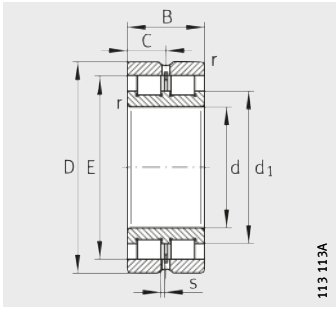


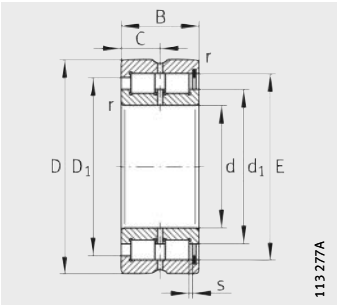
SL0248, SL0249
자유측 베어링

설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
25	239.1	252.3	–	335 000	840 000	90 000	1 320	850
25	239.1	–	256.5	335 000	840 000	90 000	1 320	850
40	248	268.5	–	700 000	1 550 000	174 000	1 250	750
40	248	–	276.52	700 000	1 550 000	174 000	1 250	750
80	254.6	297.8	312.2	1 980 000	3 650 000	420 000	1 170	630
30	259.5	276.7	–	510 000	1 260 000	135 000	1 210	730
30	259.5	–	281.9	510 000	1 260 000	135 000	1 210	730
40	270.6	292.3	–	740 000	1 700 000	186 000	1 150	660
40	270.6	–	299.46	740 000	1 700 000	186 000	1 150	660
80	277.5	322.1	335.1	2 080 000	4 000 000	445 000	1 080	550
30	281.8	298.8	–	540 000	1 370 000	143 000	1 120	650
30	281.8	–	304.2	540 000	1 370 000	143 000	1 120	650
50	294.5	322.1	–	1 100 000	2 470 000	270 000	1 050	570
50	294.5	–	331.33	1 100 000	2 470 000	270 000	1 050	570
95	304	359.7	375.97	2 750 000	5 000 000	560 000	980	490
34.5	306.8	326.4	–	700 000	1 820 000	189 000	1 020	570
34.5	306.8	–	332.4	700 000	1 820 000	189 000	1 020	570
50	316.5	344.6	–	1 150 000	2 650 000	285 000	980	520
50	316.5	–	353.34	1 150 000	2 650 000	285 000	980	520
95	318.3	374.1	390.3	2 850 000	5 300 000	580 000	940	460
40	327.9	349.9	–	820 000	2 070 000	214 000	960	550
40	327.9	–	356.7	820 000	2 070 000	214 000	960	550
59	340.7	374.3	–	1 630 000	3 700 000	390 000	910	445
59	340.7	–	385.51	1 630 000	3 700 000	390 000	910	445
109	353.6	413.6	433.6	3 450 000	6 600 000	650 000	840	395
40	350.9	372.9	–	850 000	2 220 000	225 000	900	495
40	350.9	–	379.7	850 000	2 220 000	225 000	900	495
59	367.5	401.1	–	1 700 000	4 050 000	415 000	840	395
59	367.5	–	412.27	1 700 000	4 050 000	415 000	840	395
109	369.5	431.5	449.5	3 550 000	6 900 000	680 000	810	375
40	368.1	390.1	–	870 000	2 330 000	233 000	860	465
40	368.1	–	396.9	870 000	2 330 000	233 000	860	465
59	385.3	418.9	–	1 750 000	4 250 000	430 000	810	375
59	385.3	–	430.11	1 750 000	4 250 000	430 000	810	375
121.5	396	465.5	485.65	4 250 000	8 300 000	800 000	750	355

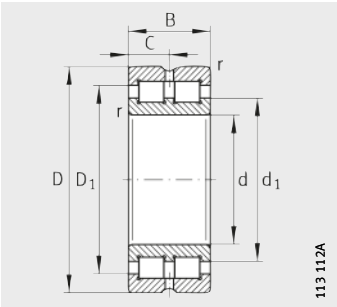
베어링모델(주)
bearingworks.co.kr
070-7699-1284

복렬 총형
원통 롤러 베어링

반 고정측, 고정측,
자유측 베어링



SL1850
반 고정측 베어링

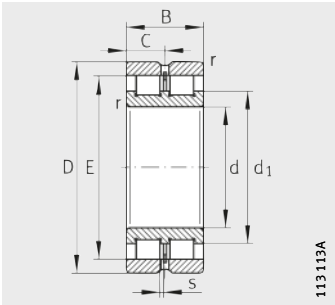


SL0148, SL0149
고정측 베어링

치수표(계속) · 단위: mm

반고정측 베어링 규격	고정측 베어링 규격	자유측 베어링 규격	규격 DIN 5 412	질량	주요 치수				
				m	d	D	B	r	s
				≈kg				최소	
–	**SL014872**	–	NNC 4872 V	27	**360**	440	80	2.1	–
–	–	**SL024872**	NNCL 4872 V	26	**360**	440	80	2.1	6
–	**SL014972**	–	NNC 4972 V	62.1	**360**	480	118	3	–
–	–	**SL024972**	NNCL 4972 V	60.8	**360**	480	118	3	6
SL185072-TB	–	–	–	178	**360**	540	243	5	14
–	**SL014876**	–	NNC 4876 V	45.5	**380**	480	100	2.1	–
–	–	**SL024876**	NNCL 4876 V	44	**380**	480	100	2.1	6
–	**SL014976**	–	NNC 4976 V	92.4	**380**	520	140	4	–
–	–	**SL024976**	NNCL 4976 V	90.5	**380**	520	140	4	7
SL185076-TB	–	–	–	196.5	**380**	560	243	5	14.1
–	**SL014880**	–	NNC 4880 V	46.5	**400**	500	100	2.1	–
–	–	**SL024880**	NNCL 4880 V	45.8	**400**	500	100	2.1	6
–	**SL014980**	–	NNC 4980 V	96.5	**400**	540	140	4	–
–	–	**SL024980**	NNCL 4980 V	94.6	**400**	540	140	4	7

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4899-1284



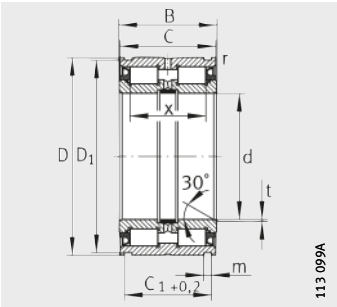
SL0248, SL0249
자유측 베어링

설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
C	d_1 ≈	D_1 ≈	E	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
40	391	413.2	–	900 000	2 480 000	244 000	810	430
40	391	–	419.8	900 000	2 480 000	244 000	810	430
59	404	436.8	–	1 790 000	4 450 000	445 000	770	350
59	404	–	447.95	1 790 000	4 450 000	445 000	770	350
121.5	413.8	481	503.45	4 400 000	8 700 000	820 000	720	320
50	419	447.2	–	1 320 000	3 500 000	345 000	750	375
50	419	–	455.8	1 320 000	3 500 000	345 000	750	375
70	430.2	468.7	–	2 250 000	5 500 000	560 000	720	325
70	430.2	–	481.35	2 250 000	5 500 000	560 000	720	325
121.5	432	499	521.25	4 450 000	8 900 000	850 000	700	305
50	433.8	462	–	1 350 000	3 650 000	355 000	720	360
50	433.8	–	470.59	1 350 000	3 650 000	355 000	720	360
70	450.5	489	–	2 310 000	5 800 000	580 000	690	300
70	450.5	–	501.74	2 310 000	5 800 000	580 000	690	300

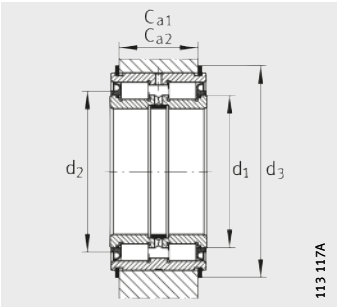
베어링모음(주)
bearingworks.co.kr
070 4699 1284

시이브 베어링

스냅 링 홈이 있는
원통 롤러 베어링
총형, 밀봉형
고정측 베어링



SL0450..-PP
SL04..-PP



설치부 치수

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수									
	m	d	D	B	C	C_1	D_1	m	r	t	x
	≈kg					+0.2			최소		
SL045004-PP	0.2	**20**	42	30	29	24.7	40.2	1.8	0.3	0.5	22.5
SL045005-PP	0.24	**25**	47	30	29	24.7	45.2	1.8	0.3	0.5	22.5
SL045006-PP	0.37	**30**	55	34	33	28.2	53	2.1	0.3	0.5	25.5
SL045007-PP	0.48	**35**	62	36	35	30.2	60	2.1	0.3	0.5	27.5
SL045008-PP	0.56	**40**	68	38	37	32.2	65.8	2.7	0.6	0.8	28.5
SL045009-PP	0.7	**45**	75	40	39	34.2	72.8	2.7	0.6	0.8	30.5
SL045010-PP	0.76	**50**	80	40	39	34.2	77.8	2.7	0.6	0.8	30.5
SL045011-PP	1.18	**55**	90	46	45	40.2	87.4	3.2	0.6	1	36
SL045012-PP	1.26	**60**	95	46	45	40.2	92.4	3.2	0.6	1	36
SL045013-PP	1.33	**65**	100	46	45	40.2	97.4	3.2	0.6	1	36
SL045014-PP	1.87	**70**	110	54	53	48.2	107.1	4.2	0.6	1	42
SL045015-PP	1.96	**75**	115	54	53	48.2	112.1	4.2	0.6	1	42
SL045016-PP	2.71	**80**	125	60	59	54.2	122.1	4.2	0.6	1.5	48
SL045017-PP	2.83	**85**	130	60	59	54.2	127.1	4.2	0.6	1.5	48
SL045018-PP	3.71	**90**	140	67	66	59.2	137	4.2	0.6	1.5	54
SL045019-PP	3.88	**95**	145	67	66	59.2	142	4.2	0.6	1.5	54
SL045020-PP	3.95	**100**	150	67	66	59.2	147	4.2	0.6	1.5	54
SL045022-PP	6.57	**110**	170	80	79	70.2	167	4.2	0.6	1.8	64
SL045024-PP	7.04	**120**	180	80	79	71.2	176	4.2	0.6	1.8	64
SL045026-PP	10.5	**130**	200	95	94	83.2	196	4.2	0.6	1.8	77
SL04130-PP	7.5	**130**	190	80	79	71.2	186	4.2	0.6	1.8	64
SL045028-PP	11.1	**140**	210	95	94	83.2	206	5.2	0.6	1.8	77
SL04140-PP	8	**140**	200	80	79	71.2	196	4.2	0.6	1.8	64
SL045030-PP	13.3	**150**	225	100	99	87.2	221	5.2	0.6	2	80
SL04150-PP	8.4	**150**	210	80	79	71.2	206	5.2	0.6	1.8	64
SL045032-PP	16.6	**160**	240	109	108	95.2	236	5.2	0.6	2	89
SL04160-PP	8.8	**160**	220	80	79	71.2	216	5.2	0.6	1.8	64

1) 스냅 링 WRE의 경우.

2) DIN 471에 따른 고정 링의 경우.

BearingWorks.co.kr
010-4699-1804

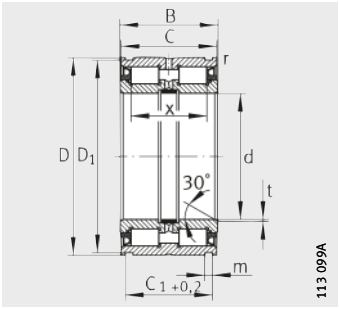


설치부 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	스냅링 WRE	리테이닝 링 DIN 471
C_{a1} [1] −0.2	C_{a2} [2] −0.2	d_1	d_2	d_3 [1]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G 그리스 min^{-1}		
21.5	21	30.55	34	47	41 500	51 000	6 900	4 000	WRE42	42X1.75
21.5	21	35.35	39	52	46 000	60 000	8 100	3 600	WRE47	47X1.75
25	24	40.6	44	60	50 000	67 000	9 500	3 000	WRE55	55X2
27	26	46.1	50	67	63 000	88 000	12 400	2 600	WRE62	62X2
28	27	51.4	55	75	80 000	111 000	16 000	2 400	WRE68	68X2.5
30	29	57	61	82	97 000	139 000	19 900	2 200	WRE75	75X2.5
30	29	61.8	66	87	102 000	151 000	21 700	2 000	WRE80	80X2.5
35	34	68.6	73	99	120 000	186 000	25 500	1 800	WRE90	90X3
35	34	73.7	79	104	125 000	201 000	27 500	1 700	WRE95	95X3
35	34	78.8	84	109	130 000	215 000	29 500	1 600	WRE100	100X3
43	40	84.5	91	119	175 000	275 000	36 000	1 400	WRE110	110X4
43	40	89.95	97	124	201 000	315 000	42 000	1 400	WRE115	115X4
49	46	97.1	105	137	210 000	340 000	45 000	1 300	WRE125	125X4
49	46	103.9	112	142	219 000	365 000	47 500	1 200	WRE130	130X4
54	51	109.3	118	152	305 000	510 000	69 000	1 100	WRE140	140X4
54	51	113.35	122	157	315 000	530 000	71 000	1 100	WRE145	145X4
54	51	117.35	128	162	330 000	550 000	73 000	1 000	WRE150	150X4
65	62	131.55	143	182	395 000	680 000	89 000	900	WRE170	170X4
65	63	140.9	153	196	410 000	740 000	94 000	900	WRE180	180X4
77	75	156.75	170	216	540 000	960 000	122 000	800	WRE200	200X4
65	63	150.55	160	206	430 000	790 000	99 000	800	WRE190	190X4
77	73	165.4	181	226	610 000	1 100 000	139 000	750	WRE210	210X5
65	63	159.95	170	216	445 000	840 000	104 000	750	WRE200	200X4
81	77	175.7	192	245	710 000	1 260 000	156 000	700	WRE225	225X5
65	61	174.4	185	226	465 000	920 000	111 000	700	WRE210	210X5
89	85	189	207	260	740 000	1 360 000	165 000	650	WRE240	240X5
65	61	184.05	196	236	480 000	970 000	116 000	700	WRE220	220X5

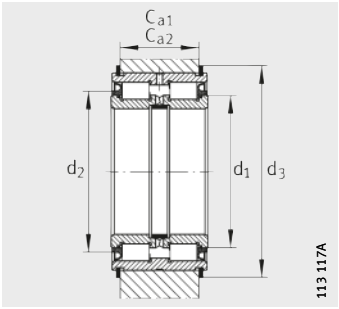
베어링 월드
bearingworld.co.kr
010-2888-2204

시이브 베어링

스냅 링 홈이 있는
원통 롤러 베어링
총형, 밀봉형
고정측 베어링



SL0450..-PP
SL04..-PP



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

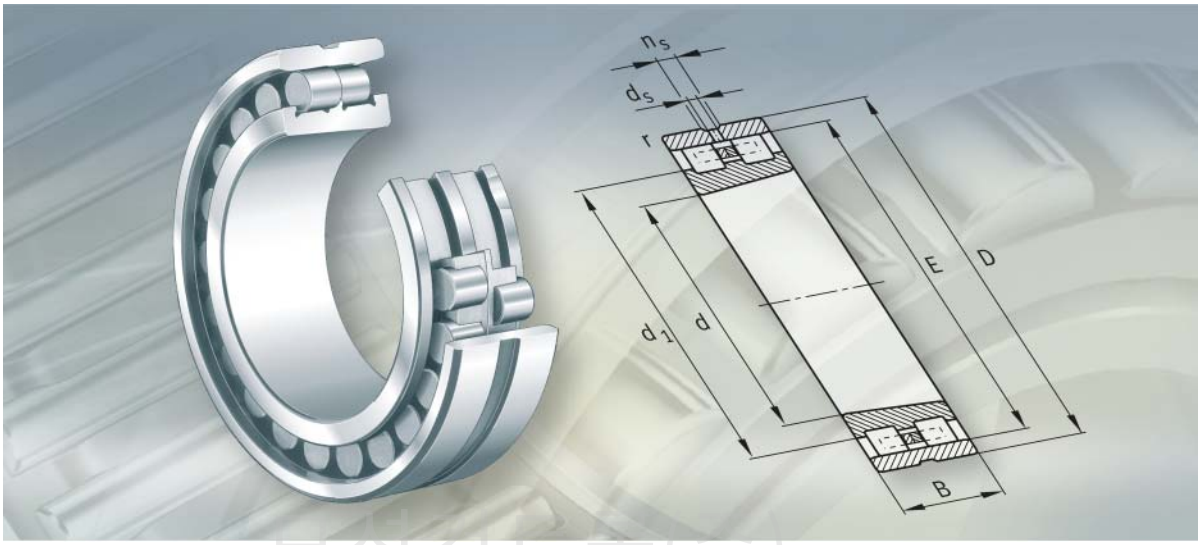
규격	질량	주요 치수									
	m	d	D	B	C	C_1	D_1	m	r	t	x
	≈kg					+0.2			최소		
SL045034-PP	22.6	**170**	260	122	121	107.2	254	5.2	0.6	2	100
SL04170-PP	9.3	**170**	230	80	79	71.2	226	5.2	0.6	1.8	64
SL045036-PP	30.1	**180**	280	136	135	118.2	274	5.2	0.6	2	112
SL04180-PP	9.8	**180**	240	80	79	71.2	236	5.2	0.6	1.8	64
SL045038-PP	31.5	**190**	290	136	135	118.2	284	5.2	0.6	2	112
SL04190-PP	12.7	**190**	260	80	79	73.2	254	5.2	0.6	1.8	64
SL045040-PP	40.8	**200**	310	150	149	128.2	304	6.3	0.6	2	126
SL04200-PP	13.2	**200**	270	80	79	73.2	264	5.2	0.6	1.8	64
SL045044-PP	52.5	**220**	340	160	159	138.2	334	6.3	1	2	132
SL04220-PP	19.5	**220**	300	95	94	83.2	294	5.2	1	2	72
SL045048-PP	56	**240**	360	160	159	138.2	354	6.3	1	2	132
SL04240-PP	21	**240**	320	95	94	83.2	314	6.3	1	2	72
SL045052-PP	84.5	**260**	400	190	189	162.2	394	6.3	1.1	3	150
SL04260-PP	22.5	**260**	340	95	94	83.2	334	6.3	1	3	75
SL045056-PP	90	**280**	420	190	189	163.2	413	7.3	1.1	3	150
SL045060-PP	126	**300**	460	218	216	185.2	453	7.3	1.1	3	170
SL04300-PP	25.5	**300**	380	95	94	83.2	374	6.3	1	3	75

1) 스냅 링 WRE의 경우.
2) DIN 471 에 따른 고정 링의 경우.

베어링부품(주)
bearingparts.co.kr
070-4699-2204

설치부 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	스냅링 WRE	리테이닝 링 DIN 471
C_{a1} [1] −0.2	C_{a2} [2] −0.2	d_1	d_2	d_3 [1]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G 그리스 min^{-1}		
99	97	200.7	220	282	960 000	1 750 000	212 000	600	WRE260	260X5
65	61	193.9	206	250	490 000	1 030 000	120 000	650	WRE230	230X5
110	108	217.8	239	302	1 140 000	2 130 000	255 000	550	WRE280	280X5
65	61	203.1	216	260	500 000	1 080 000	125 000	600	WRE240	240X5
110	108	225.65	248	312	1 160 000	2 210 000	260 000	550	WRE290	290X5
65	63	217.55	231	282	520 000	1 160 000	131 000	550	WRE260	260X5
120	116	243.05	267	336	1 350 000	2 600 000	300 000	500	WRE310	310X6
65	63	227.15	241	292	540 000	1 210 000	136 000	550	WRE270	270X5
130	126	259.85	286	366	1 570 000	3 050 000	350 000	480	WRE340	340X6
75	73	248.7	264	322	700 000	1 550 000	174 000	480	WRE300	300X5
130	126	279.25	305	386	1 630 000	3 300 000	370 000	440	WRE360	360X6
75	71	271.7	287	346	740 000	1 700 000	186 000	480	WRE320	320X6
154	150	304.95	336	426	2 380 000	4 700 000	520 000	400	WRE400	400X6
75	71	292.7	310	366	840 000	1 990 000	215 000	440	WRE340	340X6
154	149	320.95	354	453	2 600 000	5 200 000	570 000	380	WRE420	420X7
176	171	346.85	375	493	3 000 000	5 800 000	620 000	340	WRE460	460X7
75	71	328	346	406	900 000	2 250 000	234 000	380	WRE380	380X6

무성BEARING(주)
bearing@mscbearing.kr
070-7600-1204



보찬엔트를(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

고정밀 원통 롤러 베어링

복렬

고정밀 원통 롤러 베어링

페이지

제품 개요
고정밀 원통 롤러 베어링 446

특성
자유측 베어링 447
운전 온도 447
케이지 447
접미사 447

설계 및 안전 지침
베어링의 운전 수명 448
정 등가 하중 448
정 하중 안전계수 448
속도 448
베어링 배열의 설계 449

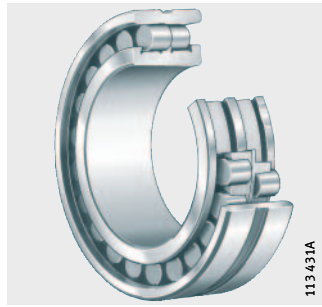
정밀도
..... 452
경방향 틈새 453

치수표
고정밀 원통 롤러 베어링, 복렬, 자유측 베어링 454

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

자유측 베어링

NN30..-AS-K-M-SP



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

고정밀 원통 롤러 베어링



특성

고정밀의 복렬 원통 롤러 베어링은 공작 기계에 주로 적용되는 베어링이다. 경방향의 강성이 크고 높은 정밀도의 베어링 배열이 가능하여 메인 스핀들을 경방향으로 지지하는 데 주로 사용된다.

이 베어링은 턱이 없는 외륜, 세 개의 턱이 있는 내륜, 일체형 황동 케이지가 적용된 원통 롤러와 케이지 어셈블리로 구성된다. 경방향 틈새의 설정을 최적화하기 위하여, 내륜은 테이퍼비 1:12의 테이퍼진 내경으로 되어 있다. 이 원통 롤러 베어링은 분리 가능하므로 설치 및 해체가 용이하다. 따라서 이러한 특성 덕분에 베어링 내, 외륜 모두를 억지 끼워맞춤할 수 있다.

고정밀 원통 롤러 베어링에 대한 자세한 설명(설계, 계산, 윤활, 틈새 조정 등)은 SP1, 초정밀 베어링 카탈로그를 참조한다.

자유측 베어링

원통 롤러 베어링 NN30..-AS-K-M-SP는 자유측 베어링이고 경방향 하중만을 지지할 수 있다. 축방향 하중은 통상적으로 양방향 액셜 앵귤러 콘택트 볼 베어링으로 지지한다.

축방향 변위

외륜 및 내륜은 치수표에 표시된 값 “s”만큼 중심에서 서로에 대해 축방향으로 이동될 수 있다.

씰링

이 베어링은 씰이 없이 공급된다.

윤활

고정밀 원통 롤러 베어링은 외륜에 있는 윤활 홈과 윤활 구멍뿐만 아니라 베어링의 단면을 통해 윤활을 할 수 있다. 이 베어링은 그리스나 오일로 윤활을 할 수 있다.

운전 온도

초정밀(SP) 원통 롤러 베어링의 운전 온도는 –30 °C ~ +150 °C 이다.

+120 °C 이상의 운전 온도에서 지속적으로 사용하는 경우에는 당사에 문의 요망.

케이지

원통 롤러 베어링은 두 개의 롤러 안내형 일체형 황동 케이지를 가지고 있다.

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
A	내부 구조 변경품	표준
K	테이퍼 내경, 테이퍼 1:12	
M	일체형 황동 케이지, 롤러 안내형	
S	외륜에 윤활 홈 및 윤활 구멍	
SP	정밀도 등급 SP	

무성컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

고정밀 원통 롤러 베어링

설계 및 안전 지침

베어링의 운전 수명

고정밀 베어링은 기계 부품을 매우 정밀하게 안내해야 하며, 초고속에서도 하중을 지지하여야 한다. 고정밀 베어링은 주로 정밀도, 강성 및 운전 거동 등에 근거하여 선택된다. 최대한 긴 시간 동안 운전을 하기 위해서, 베어링은 운전 중 마모가 없어야 한다. 이를 위한 전제 조건은 하중이 걸리는 접촉면에 유체 윤활막이 형성되는 것이다. 이러한 조건이 성립 된다면, 고정밀 베어링은 다양한 분야에서 피로 수명까지 문제없이 사용될 수 있다. 베어링이 피로 수명까지 사용 가능하도록 설계 되었다면 베어링의 운전 수명은 보통 윤활제의 수명에 따라 결정된다.

하중 측면에서 운전 수명을 결정하는 요소는 접촉면에 발생하는 헤르츠 압력과 베어링의 운동 특성이다. 그러므로 고정밀 기계의 경우, 전용 계산 프로그램을 사용한 개별적인 검토가 바람직하다.

실제로 피로가 고장의 원인이 되는 경우가 별로 없기 때문에, DIN ISO 281에 따른 정격 수명 L_{10}의 계산 방법은 운전 수명을 구하는 방법으로 적합하지 않다.

정 등가 하중

정 하중을 받는 베어링에는 아래의 식이 적용된다:

$$P_0 = F_{0r}$$

정 하중 안전계수

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S_0 –
정 하중 안전계수

C_{0r} N
기본 정 정격 하중, (치수표 참조)

P_0 N
정 등가 하중

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1204

원활한 운전을 위해서는 정 하중 안전계수를 $S_0 > 3$으로 하여야 한다.

속도

속도는 운전에 따른 따뜻한 상태 하에서 경방향 틈새에 의해 결정된다. 속도를 계산하는 경우, 치수표에 있는 값에 표의 보정 계수를 곱한다.

한계 속도 n_G는 그리스 윤활이나 최소 유량의 오일 윤활인 경우에 유효하며, 이 한계 속도를 초과해서는 안 된다.

보정 계수

운전 중 틈새 또는 예압 μm		보정 계수
0 ~ 5	(틈새)	1 ~ 1.1
−5 ~ 0	(예압)	0.8 ~ 1

베어링 배열의 설계

테이퍼 축의 설계

테이퍼 축 가공을 위한 권장 사항: 표 및 *그림 1* 참조.

테이퍼 축

축경				진원도	평탄도	축방향 흔들림	평균 거칠기
d mm		최소 테이퍼 직경의 편차 μm		t_2 μm	t_3 μm	t_4 μm	R_a μm
초과	이하	상한	하한				
18	30	+73	+64	1	1	1.5	0.2
30	40	+91	+80	1	1	1.5	0.2
40	50	+108	+97	1	1	1.5	0.2
50	65	+135	+122	1.2	1.2	2	0.2
65	80	+159	+146	1.2	1.2	2	0.2
80	100	+193	+178	1.5	1.5	2.5	0.2
100	120	+225	+210	1.5	1.5	2.5	0.2
120	140	+266	+248	2	2	3.5	0.2
140	160	+298	+280	2	2	3.5	0.2
160	180	+328	+310	2	2	3.5	0.2
180	200	+370	+350	3	3	4.5	0.2
200	225	+405	+385	3	3	4.5	0.2
225	250	+445	+425	3	3	4.5	0.2
250	280	+498	+475	4	4	6	0.4
280	315	+548	+525	4	4	6	0.4
315	355	+615	+590	5	5	7	0.4
355	400	+685	+660	5	5	7	0.4
400	450	+767	+740	6	6	8	0.4
450	500	+847	+820	6	6	8	0.4

모션월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1204

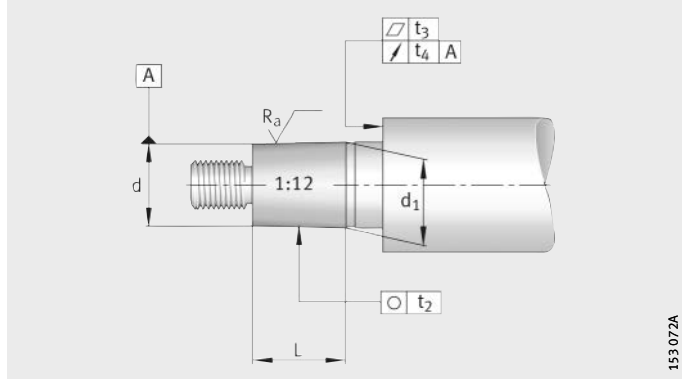


그림 1
축의 설계

SP 등급의 베어링에 대한 축 설치부의 테이퍼 각도 편차가 표에 나와 있다.

테이퍼 각도 편차

테이퍼 길이 L mm		테이퍼 각도 공차 AT_D μm			
L_U 초과	L_O 이하	AT_{DU}		AT_{DO}	
16	25	+2	0	+3.2	0
25	40	+2.5	0	+4	0
40	63	+3.2	0	+5	0
63	100	+4	0	+6.3	0
100	160	+5	0	+8	0
160	250	+6.3	0	+10	0

테이퍼 각도 공차 AT_D는 축에 수직인 방향으로 측정한 직경의 차이로 정의된다.

FAG 테이퍼 게이지 MGK132를 사용하는 경우, 기재되어 있는 AT_D 값의 절반을 공차 값으로 사용하여야 한다(경사각 공차).

표에 나열된 값 사이의 공칭 치수를 가진 테이퍼 길이의 경우, 테이퍼 각도 공차 AT_D는 보간법으로 결정해야 한다.

계산 사례

설치부의 테이퍼 길이 50 mm, 정밀도 등급 SP.

$$AT_D = AT_{DU} + \frac{AT_{DO} - AT_{DU}}{L_o - L_u} \cdot (L - L_u)$$

$$AT_D = 3.2 + \frac{5 - 3.2}{63 - 40} \cdot (50 - 40) = 3.98\,\mu m$$

테이퍼 각도 공차 AT_D = +4 μm.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

하우징의 설계

올바른 베어링의 설치와 해체를 위하여 치수표의 $D_{b\ min}$ 치수를 준수해야 한다.

하우징 가공을 위한 권장 사항: 표 및 *그림 2* 참조.

하우징 내경

하우징 내경				원통도	평탄도	축방향 흔들림	동축도	평균 거칠기
D mm		치수편차 µm		t_1 µm	t_3 µm	t_4 µm	t_5 µm	R_a µm
초과	이하	상한	하한					
30	50	+2	−9	1.5	1.5	2.5	4	0.4
50	80	+3	−10	2	2	3	5	0.4
80	120	+2	−13	2.5	2.5	4	6	0.8
120	180	+3	−15	3.5	3.5	5	8	0.8
180	250	+2	−18	4.5	4.5	7	10	0.8
250	315	+3	−20	6	6	8	12	1.6
315	400	+3	−22	7	7	9	13	1.6
400	500	+2	−25	8	8	10	15	1.6
500	630	0	−29	9	9	11	16	1.6
630	800	0	−32	10	10	12	18	1.6

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

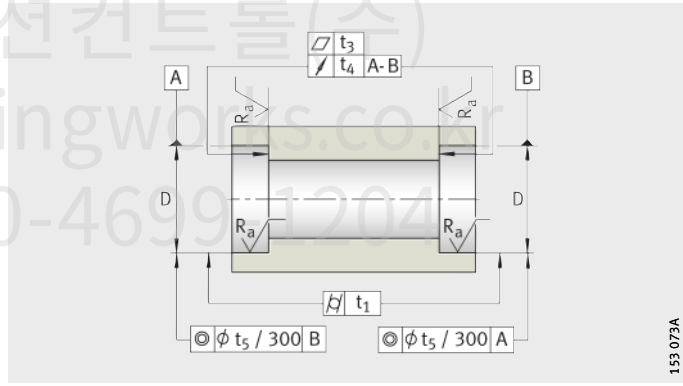


그림 2
하우징의 설계

설치부 치수

최대 반경값 r_a와 장착부 턱경 d_a, D_a 및 D_b는 치수표에 기재되어 있다.

고정밀 원통 롤러 베어링

정밀도

이 베어링은 정밀도 등급 SP에 해당한다. 공차 등급이 높은 UP 등급의 베어링은 별도 협의에 의거 공급이 가능하다.

폭 공차

내경 d mm		폭 치수 편차 (내경에 대해) Δ_{Bs} µm		폭 부동 V_{Bs} µm
초과	이하			
18	30	0	−120	2.5
30	50	0	−120	3
50	80	0	−150	4
80	120	0	−200	4
120	180	0	−250	5
180	250	0	−300	6
250	315	0	−350	8
315	400	0	−400	10
400	500	0	−450	12

테이퍼 내경 내륜의 공차

내경 d mm		치수편차 Δ_{dmp} µm		$\Delta_{d1\,mp} - \Delta_{dmp}$ µm		부동 V_{dp} µm	경방향 흔들림 K_{ia} µm	축방향 흔들림 S_d µm	S_{ia} µm
초과	이하								
18	30	10	0	4	0	3	3	4	4
30	50	12	0	4	0	4	4	4	4
50	80	15	0	5	0	5	4	5	5
80	120	20	0	6	0	5	5	5	5
120	180	25	0	8	0	7	6	6	7
180	250	30	0	9	0	8	8	7	8
250	315	35	0	11	0	9	8	8	10
315	400	40	0	12	0	12	10	10	12
400	500	45	0	14	0	14	10	12	15

외륜 공차

외경 D mm		외경 편차 Δ_{Ds} µm		부동 V_{Dp} µm	경방향 흔들림 K_{ea} µm	축방향 흔들림 S_D µm	S_{ea} µm
초과	이하						
30	50	0	−7	4	5	4	5
50	80	0	−9	5	5	4	5
80	120	0	−10	5	6	5	6
120	150	0	−11	6	7	5	7
150	180	0	−13	7	8	5	8
180	250	0	−15	8	10	7	10
250	315	0	−18	9	11	8	10
315	400	0	−20	10	13	10	13
400	500	0	−23	12	15	11	15
500	630	0	−28	14	17	13	18
630	800	0	−35	18	20	15	22

모션컨트롤(주)
bearingtalks.co.kr
070-8690-1214

경방향 내부 틈새

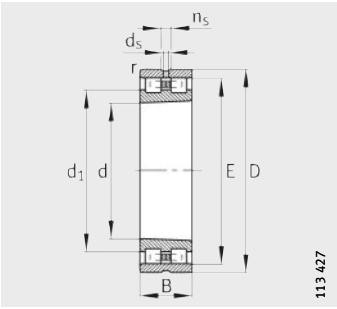
내부 틈새 그룹 C1NA에 해당하는 SP와 UP 정밀도 베어링의 경방향 내부 틈새는 보통급의 내부 틈새보다 작다. 내부 틈새는 명칭에 표시되지 않는다. 베어링의 내,외륜은 서로 교환하여 사용할 수 없다.

테이퍼 내경 베어링의 경방향 틈새 (측정 하중 제외)

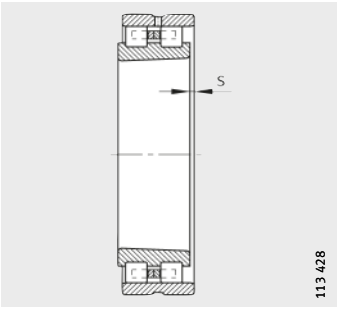
내경 d mm		경방향 내부 틈새 C1NA μm	
초과	이하	최소	최대
24	30	15	25
30	40	15	25
40	50	17	30
50	65	20	35
65	80	25	40
80	100	35	55
100	120	40	60
120	140	45	70
140	160	50	75
160	180	55	85
180	200	60	90
200	225	60	95
225	250	65	100
250	280	75	110
280	315	80	120
315	355	90	135
355	400	100	150
400	450	110	170
450	500	120	190

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

고정밀
원통 롤러 베어링
복렬
자유측 베어링



NN30..-AS-K-M-SP
테이퍼 1:12

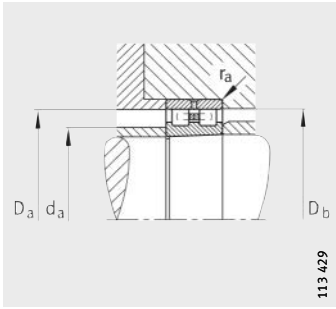


[1] 축방향 변위 “s”

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수								
	m	d	D	B	r	$s^{1)}$	E	d_1	d_s	n_s
	≈kg				최소			≈		
NN3006-AS-K-M-SP	0.191	**30**	55	19	1	1.4	48.5	39.7	3.2	4.8
NN3007-AS-K-M-SP	0.249	**35**	62	20	1	1.4	55	45.4	3.2	4.8
NN3008-AS-K-M-SP	0.303	**40**	68	21	1	1.4	61	50.6	3.2	4.8
NN3009-AS-K-M-SP	0.393	**45**	75	23	1	1.7	67.5	56.3	3.2	4.8
NN3010-AS-K-M-SP	0.426	**50**	80	23	1	1.7	72.5	61.3	3.2	4.8
NN3011-AS-K-M-SP	0.63	**55**	90	26	1.1	1.9	81	68.2	3.2	4.8
NN3012-AS-K-M-SP	0.674	**60**	95	26	1.1	1.9	86.1	73.3	3.2	4.8
NN3013-AS-K-M-SP	0.715	**65**	100	26	1.1	1.9	91	78.2	3.2	4.8
NN3014-AS-K-M-SP	1.04	**70**	110	30	1.1	2.3	100	85.6	3.2	6.5
NN3015-AS-K-M-SP	1.09	**75**	115	30	1.1	2.3	105	90.6	3.2	6.5
NN3016-AS-K-M-SP	1.51	**80**	125	34	1.1	2.5	113	97	3.2	6.5
NN3017-AS-K-M-SP	1.58	**85**	130	34	1.1	2.5	118	102	3.2	6.5
NN3018-AS-K-M-SP	2.05	**90**	140	37	1.5	2.5	127	109.4	3.2	6.5
NN3019-AS-K-M-SP	2.14	**95**	145	37	1.5	2.5	132	114.4	3.2	6.5
NN3020-AS-K-M-SP	2.23	**100**	150	37	1.5	2.5	137	119.4	3.2	6.5
NN3021-AS-K-M-SP	2.84	**105**	160	41	2	2.6	146	125.2	3.2	6.5
NN3022-AS-K-M-SP	3.61	**110**	170	45	2	2.9	155	132.6	3.2	6.5
NN3024-AS-K-M-SP	3.94	**120**	180	46	2	3.1	165	142.6	3.2	6.5
NN3026-AS-K-M-SP	5.79	**130**	200	52	2	3.4	182	156.4	4.8	9.5
NN3028-AS-K-M-SP	6.22	**140**	210	53	2	3.4	192	166.4	4.8	9.5
NN3030-AS-K-M-SP	7.58	**150**	225	56	2.1	3.7	206	178.8	4.8	9.5
NN3032-AS-K-M-SP	9.23	**160**	240	60	2.1	4.2	219	190.2	4.8	9.5
NN3034-AS-K-M-SP	12.5	**170**	260	67	2.1	4.5	236	204	4.8	9.5
NN3036-AS-K-M-SP	16.4	**180**	280	74	2.1	4.8	255	218.2	6.3	12.2
NN3038-AS-K-M-SP	17.3	**190**	290	75	2.1	4.8	265	228.2	6.3	12.2
NN3040-AS-K-M-SP	22.2	**200**	310	82	2.1	5.3	282	242	6.3	12.2
NN3044-AS-K-M-SP	29.1	**220**	340	90	3	4.5	310	265.2	8	15
NN3048-AS-K-M-SP	31.6	**240**	360	92	3	6	330	285.2	8	15
NN3052-AS-K-M-SP	46.2	**260**	400	104	4	6.5	364	312.8	8	15
NN3056-AS-K-M-SP	49.7	**280**	420	106	4	6.8	384	332.8	8	15
NN3060-AS-K-M-SP	68.8	**300**	460	118	4	7.5	418	360.4	9.5	17.7
NN3064-AS-K-M-SP	74.2	**320**	480	121	4	7.9	438	380.4	9.5	17.7
NN3068-AS-K-M-SP	99.3	**340**	520	133	5	8.7	473	409	9.5	17.7
NN3072-AS-K-M-SP	104	**360**	540	134	5	8.7	493	429	9.5	17.7

베어링부품(주)
bearingworks.co.kr
032-499-1204

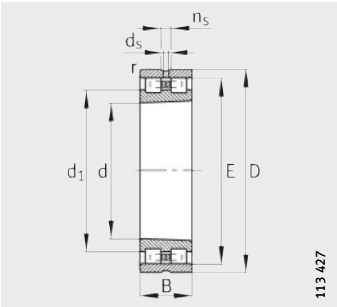


설치부 치수

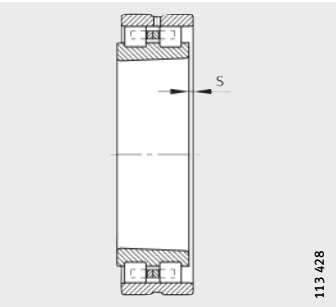
설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	
d_a	D_a	D_b	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G 그리스	n_G 오일
최소	최대	최소	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
35	50	49	1	29 000	34 000	4 800	16 000	19 000
40	57	56	1	35 500	44 000	6 500	14 000	17 000
45	63	62	1	45 000	58 500	8 400	12 000	15 000
50	70	69	1	54 000	72 000	10 700	11 000	14 000
55	75	74	1	57 000	80 000	11 800	10 000	13 000
61	84	82	1	72 000	100 000	15 600	9 000	11 000
66	89	87	1	75 000	110 000	17 200	8 500	10 000
71	94	92	1	76 500	116 000	18 000	8 000	9 500
76	104	102	1	98 000	150 000	22 400	7 000	8 500
81	109	107	1	100 000	156 000	23 400	6 700	8 000
86	119	115	1	120 000	186 000	28 500	6 300	7 500
91	124	120	1	125 000	200 000	30 500	6 000	7 000
98	132	129	1.5	140 000	224 000	36 000	5 600	6 700
103	137	134	1.5	143 000	236 000	37 000	5 300	6 300
108	142	139	1.5	146 000	245 000	38 000	5 300	6 300
114	151	148	2	190 000	310 000	46 000	4 800	5 600
119	161	157	2	220 000	360 000	54 000	4 500	5 300
129	171	167	2	232 000	390 000	57 000	4 300	5 000
139	191	184	2	290 000	500 000	72 000	3 800	4 500
149	201	194	2	300 000	520 000	74 000	3 600	4 300
160	215	208	2.1	335 000	585 000	83 000	3 400	4 000
170	230	222	2.1	375 000	670 000	93 000	3 200	3 800
180	250	239	2.1	450 000	800 000	111 000	3 000	3 600
190	270	258	2.1	570 000	1 000 000	134 000	2 800	3 400
200	280	268	2.1	585 000	1 040 000	138 000	2 600	3 200
210	300	285	2.1	655 000	1 200 000	161 000	2 400	3 000
232	328	313	2.5	800 000	1 460 000	187 000	2 200	2 800
252	348	334	2.5	850 000	1 560 000	199 000	2 000	2 600
275	385	368	3	1 060 000	2 000 000	249 000	1 900	2 400
295	405	388	3	1 080 000	2 080 000	255 000	1 800	2 200
315	445	422	3	1 270 000	2 400 000	290 000	1 600	1 900
335	465	442	3	1 320 000	2 600 000	310 000	1 600	1 900
357	503	477	4	1 630 000	3 250 000	380 000	1 400	1 700
377	523	497	4	1 660 000	3 350 000	390 000	1 400	1 700

문성베어링(주)
bearingworks.kr
(070) 8621 1004

고정밀
원통 롤러 베어링
복렬
자유측 베어링



NN30..-AS-K-M-SP
테이퍼 1:12

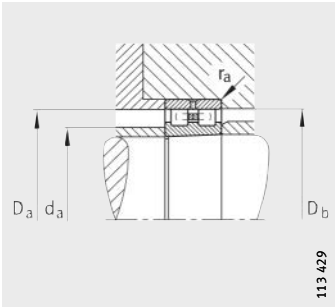


1) 축방향 변위 “s”

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수								
	m	d	D	B	r	s[1)]	E	d_1	d_s	n_s
	≈kg				최소			≈		
NN3076-AS-K-M-SP	110	**380**	560	135	5	9	513	449	9.5	17.7
NN3080-AS-K-M-SP	143	**400**	600	148	5	9.5	549	477	9.5	17.7
NN3084-AS-K-M-SP	150	**420**	620	150	5	10	569	497	9.5	17.7
NN3088-AS-K-M-SP	172	**440**	650	157	6	10.3	597	520.2	12.5	23.5
NN3092-AS-K-M-SP	197	**460**	680	163	6	10.5	624	544	12.5	23.5
NN3096-AS-K-M-SP	206	**480**	700	165	6	11	644	564	12.5	23.5
NN30/500-AS-K-M-SP	214	**500**	720	167	6	11.5	664	584	12.5	23.5

포천윈드툴(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

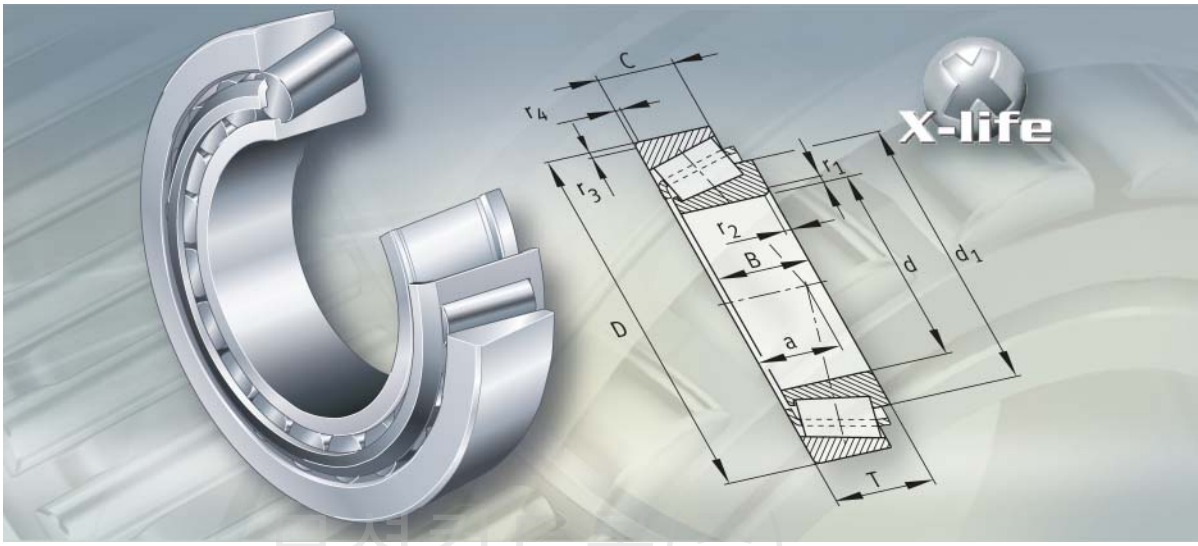


설치부 치수

설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	
d_a	D_a	D_b	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G 그리스	n_G 오일
최소	최대	최소	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
397	543	517	4	1 700 000	3 450 000	400 000	1 300	1 600
417	583	553	4	2 160 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
437	603	573	4	2 120 000	4 500 000	490 000	1 200	1 500
463	627	601	5	2 450 000	5 100 000	550 000	1 100	1 400
483	657	628	5	2 600 000	5 400 000	590 000	1 100	1 400
503	677	648	5	2 700 000	5 850 000	630 000	1 000	1 300
523	697	668	5	2 650 000	5 850 000	620 000	1 000	1 300

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

FAG



오션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

테이퍼 롤러 베어링

테이퍼 롤러 베어링

페이지

제품 개요
테이퍼 롤러 베어링 460

특성
X-life 461
경방향과 축방향 부하 능력 461
허용 경사각 462
조합형 베어링 N11CA 462
일체형 테이퍼 롤러 베어링 JK0S 462
씰링 462
윤활 462
운전 온도 463
케이지 463
접미사 463

설계 및 안전 지침
축방향 하중의 계산 464
동 등가 하중 466
정 등가 하중 467
페어 베어링의 기본 정격 하중과 피로 한계 하중 468
최소 경방향 하중 468
속도 468
베어링 배열의 설계 468

정밀도
메트릭 사이즈 베어링 469
인치 사이즈 베어링 472
축방향 내부 틈새 473

치수표
테이퍼 롤러 베어링, 단열 474
테이퍼 롤러 베어링, 조합형 490
테이퍼 롤러 베어링, 단열, 인치 사이즈 494
일체형 테이퍼 롤러 베어링, 한쪽 밀봉형 498

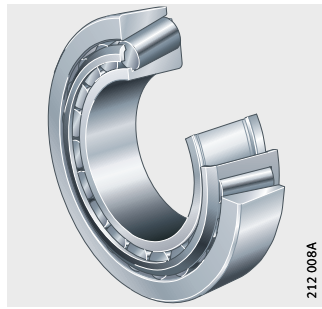


모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-7699-1204

제품 개요 테이퍼 롤러 베어링

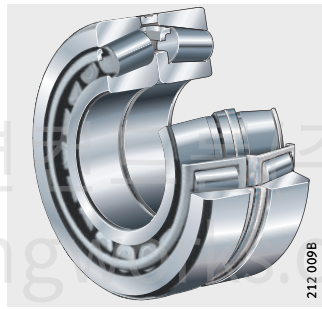
단열

302, 303, 313, 320, 322,
323, 323..-A, 323..-B, 329,
330, 331, 332, T, K



조합형

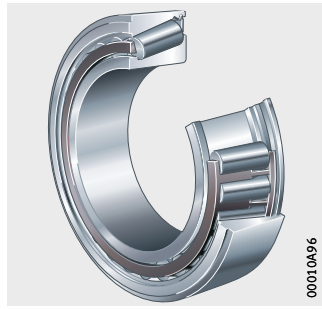
313..-N11CA, 320..-N11CA,
322..-N11CA, 329..-N11CA



모션(주)
bearing.co.kr
070-4699-1204

일체형 테이퍼 롤러 베어링
한쪽 밀봉형

JK0S



테이퍼 롤러 베어링

특성

테이퍼 롤러 베어링은 테이퍼진 궤도가 있는 외륜과 내륜, 윈도우 케이지 및 테이퍼 롤러로 구성되어 있다.

베어링은 다음과 같은 형식이 있다:

- 표준 설계
- 개방형 형태의 다양한 조합형
- 한쪽이 밀봉된 일체형 디자인, JK0S.

개방형 베어링은 분리형 베어링이다. 따라서 롤러와 케이지가 결합되어 있는 내륜을 외륜과는 별개로 설치할 수 있다.

메트릭과 인치 시리즈 베어링이 있다. 규격에 K가 있는 디자인은 인치 치수로 제작된 것이다. 그러나 새로 설계를 할 경우는 메트릭 시리즈의 베어링을 항상 우선적으로 고려해야 한다.

X-life

T7FC 시리즈 테이퍼 롤러 베어링은 X-life 디자인으로 공급이 되고 있다. 이 베어링은 접촉면의 형상을 최적화 하였을 뿐만 아니라 재질과 열처리의 조합에 의한 향상된 성능과 함께 표면 품질의 개선을 기하였다. 이것은 마찰 거동의 개선과 함께 기본 동 정격 하중의 증가를 가져왔다. 그 결과 동일한 운전 조건에서 기본 정격 수명이 획기적으로 늘어나게 되었다. 이는 용도에 따라, 더 작은 베어링으로 설계할 수 있음을 의미한다.

X-life 베어링은 치수표에 별도로 표시되어 있다.

경방향 및 축방향 부하 능력

테이퍼 롤러 베어링은 한쪽 방향의 축방향 하중과 함께 큰 경방향 하중을 지지할 수 있다.

일반적으로, 이 베어링 타입은 두 개의 베어링을 서로 마주보게 설치하여 사용하고 있다. 이 베어링은 O 또는 X 배열로 조합하여 장착할 수 있다(*그림 1* 및 *그림 2*, 페이지 464 참조).

모션테크놀로(주)
bearingworks.co.kr
070-8224-3344

접촉각

축방향 부하 능력은 접촉각에 따라 결정된다. 즉 각도가 클수록 베어링이 받을 수 있는 축방향 하중이 커진다.

접촉각의 크기와 하중 부하 능력은 치수표에서 베어링별 값 e로 표현된다. 베어링 313, 323..-B, T5ED 및 T7FC 시리즈는 접촉각이 특히 크기 때문에 대단히 큰 축방향 하중 부하 능력을 갖는다.

테이퍼 롤러 베어링

허용 경사각 (미스얼라인먼트)

개선된 롤러와 궤도면의 접촉 형상 덕분에 접촉점의 응력 분포를 최적화하여 엣지 스트레스를 방지할 수 있도록 하였기 때문에 미스얼라인먼트를 허용하는 것이 가능하다.

하중비 $P/C_r \leqq 0.2$ 조건에서 외륜에 대한 내륜의 틸팅이 최대 4분을 초과하면 안 된다. 하중 또는 틸팅의 각도가 큰 경우에는 당사에 문의해야 한다.

조합형 베어링

N11CA 접미사가 붙은 테이퍼 롤러 베어링은 X 배열 형태의 페어로 조합되므로 양쪽 방향의 큰 축방향 하중과 모멘트 하중을 지지할 수 있다.

조합형 베어링의 축방향 내부 틈새는 두 외륜 사이의 링에 의해 결정되고 접미사로 표시된다 (축방향 내부 틈새, 페이지 473 참조).

고객과 별도 협의에 의거하여 O 배열(N11BA)의 조합 테이퍼 롤러 베어링도 공급할 수 있다.

주문할 때는 페어로 조합된 베어링의 수가 아니라 낱개 베어링의 수를 기재해야 한다.

일체형 테이퍼 롤러 베어링

JK0S 시리즈의 테이퍼 롤러 베어링은 한쪽이 밀봉된 즉시 장착이 가능한 유닛이며 주로 O 배열의 페어 형태로 조합되어 설치된다. 분리형이 아니며 재윤활이 필요하지 않다.

축방향 내부 틈새의 맞춤 불필요

일체형 베어링의 축방향 내부 틈새는 맞출 필요가 없다. 그것은 축 너트 또는 축 엔드 커버를 사용하여 내륜을 고정하는 경우, 매우 작은 돌출량(치수표의 u) 덕분에 간섭되지 않기 때문이다.

끼워맞춤 후 정확한 축방향 내부 틈새를 얻기 위해 내륜 및 외륜에 억지 끼워맞춤을 적용한다.

O 배열의 페어로 설치된 일체형 테이퍼 롤러 베어링의 경우, 스냅 링 BR에 대응하는 적합한 홈이 외륜에 형성되어 있다. 스냅 링은 별도로 주문해야 한다.

보산베어링
bearing@bosan.co.kr
070-4699-1204

씰링

표준 설계의 테이퍼 롤러 베어링과 페어로 조합된 테이퍼 롤러 베어링은 씰이 없는 개방형이다.

일체형 테이퍼 롤러 베어링 JK0S의 한쪽에는 립 씰이 있다.

윤활

표준 설계의 테이퍼 롤러 베어링과 페어로 조합된 테이퍼 롤러 베어링은 오일 또는 그리스로 윤활을 할 수 있다.

일체형 테이퍼 롤러 베어링인 JK0S 타입에는 고품질의 그리스가 주입된다.

운전 온도

개방형 테이퍼 롤러 베어링은 −30 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다. +120 °C 이상의 높은 운전 온도에서 지속적으로 사용하는 경우 당사에 문의해야 한다.

립 씰이 있는 베어링은 −30 °C ~ +110 °C의 운전 온도에서 사용될 수 있고, 그리스 및 씰 재료에 따라 온도가 제한을 받는다.

케이지

개방형 테이퍼 롤러 베어링은 강판 케이지를 갖는다.

JK0S 일체형 베어링에는 유리 섬유 강화 폴리아미드 66 케이지가 적용된다.

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
A	내부 구조 변경품	표준
N11CA-A..	외륜 사이에 스페이서가 있는 형태의 X 배열로 조합된 2 개의 테이퍼 롤러 베어링 축방향 내부 틈새(단위: μm)	
B	증가된 접촉각	
X	외부 치수를 국제 표준에 맞춤	
P5	고 정밀도	특수 디자인 : 별도 협의에 의거 특정 시리즈에서만 공급 가능



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

축방향 하중의 계산

경방향 하중에 의해 베어링에서 유도된 내부 축방향 하중은 상대 베어링에 의해서 반드시 지지되어야 하며 등가 하중을 계산할 때 고려되어야 한다.

베어링의 배열(O 또는 X 배열)에 따라서 틈새 또는 예압이 없는 상태에서의 베어링의 축방향 하중을 먼저 계산할 필요가 있다 (*그림 1*, *그림 2* 및 표: 하중비와 축방향 하중, 페이지 465 참조).

다음의 식이 적용된다:

- 경방향 하중이 축 중심의 접촉점에 작용한다
- 베어링 A에는 경방향의 하중 F_{rA}, 베어링 B에는 하중 F_{rB}가 각각 작용한다
- F는 베어링 A에 작용하는 외부 축방향 하중이다.

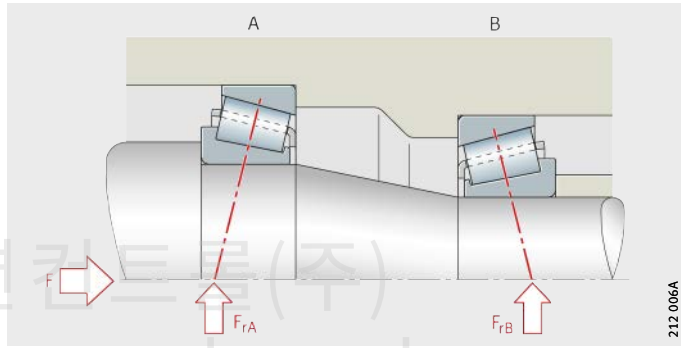


그림 1
O 배열의 베어링

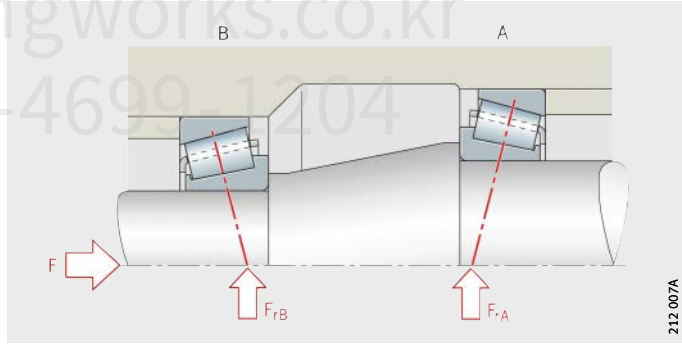


그림 2
X 배열의 베어링

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

하중비와 축방향 하중

하중 비		축방향 하중 F_a[1]	
경방향 하중	외부 축방향 하중	베어링 A	베어링 B
$\frac{F_{rA}}{Y_A} \leqq \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F \geqq 0$	$F_a = F + 0.5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
$\frac{F_{rA}}{Y_A} > \frac{F_{rB}}{Y_B}$	$F > 0.5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	$F_a = F + 0.5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y_B}$	2)
	$F \leqq 0.5 \cdot \left(\frac{F_{rA}}{Y_A} - \frac{F_{rB}}{Y_B} \right)$	2)	$F_a = 0.5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y_A} - F$

1) 동 등가 하중 계산에 사용되는 축방향 하중 F_a.

2) 주어진 공식이 없는 경우에는 축방향 하중을 고려하지 않는다.

JK0S의 하중비와 축방향 하중



하중비[1] $Y = Y_A = Y_B$	축방향 하중 F_a[2]	
	베어링 A	베어링 B
$F_{rA} \leqq F_{rB}$	$F_a = F + 0.5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$	–
$F_{rA} > F_{rB}$ $F > 0.5 \cdot \left(\frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y} \right)$	$F_a = F + 0.5 \cdot \frac{F_{rB}}{Y}$	–
$F_{rA} > F_{rB}$ $F \leqq 0.5 \cdot \left(\frac{F_{rA} - F_{rB}}{Y} \right)$	–	$F_a = 0.5 \cdot \frac{F_{rA}}{Y} - F$

모션랜드㈜
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

1) 페어로 배열된 베어링.

2) 동 등가 하중 계산에 사용되는 축방향 하중 F_a.

동 등가 하중

동 하중을 받는 단열 베어링의 경우(또는 일체형 테이퍼 롤러 베어링 JK0S의 경우), 다음의 식이 적용된다:

동 하중을 받는 단열 베어링

하중 비	동 등가 하중
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0.4 \cdot F_r + Y \cdot F_a$

P N
복합 하중에 대한 동 등가 하중
F_a N
축방향 동 하중
F_r N
경방향 동 하중
e, Y –
계수, 치수표 참조

X 또는 O 배열로 동 하중을 받는 페어 베어링의 경우, 다음의 식이 적용된다:

동 하중을 받는 페어 베어링

하중 비	동 등가 하중
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + 1.12 \cdot Y \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0.67 \cdot F_r + 1.68 \cdot Y \cdot F_a$

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

P N
복합 하중에 대한 동 등가 하중
F_a N
페어 베어링의 축방향 동 하중
F_r N
페어 베어링의 경방향 동 하중
e, Y –
치수표에서 단열 베어링에 대한 계수

동 하중을 받는 조합형의 베어링인 313(320, 322, 329)..-N11CA의 경우, 다음의 식이 적용된다:

동 하중을 받는 조합 베어링

하중 비	동 등가 하중
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0.67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$

P N
복합 하중에 대한 동 등가 하중
F_a N
페어 베어링의 축방향 동 하중
F_r N
페어 베어링의 경방향 동 하중
e, Y_1, Y_2 –
치수표에서 페어 베어링에 대한 계수

정 등가 하중

정 하중을 받는 단열 베어링

정 하중을 받는 단열 베어링의 경우(또는 일체형 테이퍼 롤러 베어링 JK0S의 경우), 다음의 식이 적용된다:

하중 비	정 등가 하중
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} \leqq \frac{1}{2 \cdot Y_0}$	$P_0 = F_{0r}$
$\frac{F_{0a}}{F_{0r}} > \frac{1}{2 \cdot Y_0}$	$P_0 = 0.5 \cdot F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$

P_0 N
복합 하중에 대한 정 등가 하중
F_{0a} N
축방향 정 하중
F_{0r} N
경방향 정 하중
Y_0 –
계수, 치수표 참조



정 하중을 받는 페어 베어링

X 또는 O 배열로 정 하중을 받는 페어 베어링의 경우, 다음의 식이 적용된다:

$$P_0 = F_{0r} + 2 \cdot Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
복합 하중에 대한 정 등가 하중
F_{0a} N
페어 베어링의 축방향 정 하중
F_{0r} N
페어 베어링의 경방향 정 하중
Y_0 –
치수표에서 단열 베어링에 대한 계수

모서라드륨(주)
bearing@works.co.kr
070-8233-1204

정 하중을 받는 조합 베어링

정 하중을 받는 조합형의 베어링인 313(320, 322, 329)..-N11CA의 경우, 다음의 식이 적용된다:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
복합 하중에 대한 정 등가 하중
F_{0a} N
페어 베어링의 축방향 정 하중
F_{0r} N
페어 베어링의 경방향 정 하중
Y_0 –
치수표에서 페어 베어링에 대한 계수

테이퍼 롤러 베어링

페어 베어링의 기본 정격하중과 피로 한계하중

크기와 설계가 동일한 두 베어링을 O또는 X 배열로 바로 인접하여 장착하는 경우, 페어 베어링의 기본 동 정격 하중 C_r과 기본 정 정격 하중 C_{0r} 및 피로 한계 하중 C_{ur} 은 다음과 같다

- $C_r = 1.715 \cdot C_r$ 단열 베어링
- $C_{0r} = 2 \cdot C_{0r}$ 단열 베어링
- $C_{ur} = 2 \cdot C_{ur}$ 단열 베어링

조합형 베어링

조합형의 베어링인 313..-N11CA, 320..-N11CA, 322..-N11CA 및 329..-N11CA의 경우, 치수표에서 기본 정격 하중이 제공된다.

최소 경방향 하중

운전중에 전동체의 미끄러짐이 발생하지 않도록 하기 위해서 베어링에 최소 경방향 하중 $F_{r\,min}$을 부하하여야 한다. 이는 고속 회전이나 고가감속의 경우에 특히 필요하다. 케이지가 적용된 롤러 베어링을 연속 운전하는 경우, $P/C_r > 0.02$의 최소 경방향 하중이 필요하다.

속도

치수표에 있는 한계 속도 n_G를 초과하면 안 된다.

조합형 베어링

조합 베어링의 운전 조건에서 보다 덜 엄격한 열적 불평형이 고려된다면, 한계 속도 n_G가 적용될 수 있다.

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

원통의 내경으로 이루어진 레이디얼 베어링에 권장되는 축의 공차는 표: 페이지 138을 참조한다.

레이디얼 베어링에 권장되는 하우징의 공차는 표: 페이지 140을 참조한다.

JKOS 베어링용으로 권장되는 축과 하우징의 공차는 아래의 표를 참조한다.

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

JKOS 베어링용 공차

원주 하중	공차	
	축	하우징
- 내륜	m6	H7
외륜	g6	M7

설치부 치수

최대 반경 r_a 및 r_b, 장착부 턱경은 치수표에 기재되어 있다.

케이지 돌출량

개방형 베어링에서 케이지는 측면으로부터 약간 돌출되어 있다. 간섭에 의한 손상을 막기 위해서는, 주변 구조물 설계 시 치수표에 있는 측면의 최소 거리 C_a 및 C_b를 필히 고려해야 한다.

정밀도
메트릭 사이즈 베어링

주요 치수는 표준 DIN ISO 355와 DIN 720을 따르고, 치수 공차와 기하 공차는 DIN 620-2를 따른다.

PN에 준한 폭 공차

단열의 테이퍼 롤러 베어링 303, 313, 322, 323..-A,323..-B, T2EE, T4CB, T4DB, T5ED 및 T7FC와 JK0S는 공차 등급 PN에 해당한다.

내경이 200 mm를 넘는 경우에 베어링 320, 329, 330, 331 및 332의 폭 공차는 PN에 해당하는 공차를 갖는다.



내륜 공차, Part 1

구멍 mm d		내경 치수 편차 µm Δ_{dmp}		부동 µm		경방향 흔들림 µm
				V_{dp}	V_{dmp}	K_{ia}
초과	이하	최대	최소	최대	최대	최대
10	18	0	−12	12	9	15
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−12	12	9	20
50	80	0	−15	15	11	25
80	120	0	−20	20	15	30
120	180	0	−25	25	19	35
180	250	0	−30	30	23	50
250	315	0	−35	35	26	60
315	400	0	−40	40	30	70

내륜 공차, Part 2

구멍 mm d		폭 치수 편차 µm Δ_{Bs}		폭 치수 편차 µm					
				Δ_{Ts}		Δ_{T1s}		Δ_{T2s}	
초과	이하	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소
10	18	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
18	30	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
30	50	0	−120	+200	0	+100	0	+100	0
50	80	0	−150	+200	0	+100	0	+100	0
80	120	0	−200	+200	−200	+100	−100	+100	−100
120	180	0	−250	+350	−250	+150	−150	+200	−100
180	250	0	−300	+350	−250	+150	−150	+200	−100
250	315	0	−350	+350	−250	+150	−150	+200	−100
315	400	0	−400	+400	−400	+200	−200	+200	−200

모션인트로(주)
bearingwork.co.kr
070-4[illegible]

테이퍼 롤러 베어링

외륜 공차

외경 mm D		외경 치수 편차 μm Δ_{Dmp}		부동 μm		경방향 흔들림 μm
				V_{Dp}	V_{Dmp}	K_{ea}
초과	이하	최대	최소	최대	최대	최대
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−14	14	11	20
50	80	0	−16	16	12	25
80	120	0	−18	18	14	35
120	150	0	−20	20	15	40
150	180	0	−25	25	19	45
180	250	0	−30	30	23	50
250	315	0	−35	35	26	60
315	400	0	−40	40	30	70
400	500	0	−45	45	34	80

폭 공차 Δ_{Cs}는 대응하는 내륜의 Δ_{Bs}와 동일하다.

P6X에 준한 폭 공차

내경이 200 mm 이하인 테이퍼 롤러 베어링 320, 329, 330, 331 및 332의 폭 공차는 P6X 공차를 따른다.

내륜 공차, Part 1

구멍 mm d		내경 치수 편차 μm Δ_{dmp}		부동 μm		경방향 흔들림 μm
				V_{dp}	V_{dmp}	K_{ia}
초과	이하	최대	최소	최대	최대	최대
10	18	0	−12	12	9	15
18	30	0	−12	12	9	18
30	50	0	−12	12	9	20
50	80	0	−15	15	11	25
80	120	0	−20	20	15	30
120	180	0	−25	25	19	35
180	200	0	−30	30	23	50

모션컨트롤(주)
bearing.motks.co.kr
070-4099-1204

내륜 공차, Part 2

구멍 mm d		폭 치수 편차 μm Δ_{Bs}		폭 치수 편차 μm					
				Δ_{Ts}		Δ_{T1s}		Δ_{T2s}	
초과	이하	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소
10	18	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
18	30	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
30	50	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
50	80	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
80	120	0	−50	+100	0	+50	0	+50	0
120	180	0	−50	+150	0	+50	0	+100	0
180	200	0	−50	+150	0	+50	0	+100	0

외륜 공차

외경 mm D		외경 치수 편차 μm Δ_{Dmp}		부동 μm		경방향 흔들림 μm K_{ea}	폭 치수 편차 μm Δ_{Cs}	
				V_{Dp}	V_{Dmp}			
초과	이하	최대	최소	최대	최대	최대	최대	최소
30	50	0	−14	14	11	20	0	−100
50	80	0	−16	16	12	25	0	−100
80	120	0	−18	18	14	35	0	−100
120	150	0	−20	20	15	40	0	−100
150	180	0	−25	25	19	45	0	−100
180	250	0	−30	30	23	50	0	−100
250	315	0	−35	35	26	60	0	−100

제한된 공차 P5

고객과 별도 협의에 의거하여 DIN 620-2에 준한 보다 좁은 공차의 정밀도를 갖는 P5 상당의 테이퍼 롤러 베어링도 공급이 가능하다.



내륜 공차, Part 1

구멍 mm d		내경 치수 편차 μm Δ_{dmp}		부동 μm		경방향 흔들림 μm K_{ia}
				V_{dp}	V_{dmp}	
초과	이하	최대	최소	최대	최대	최대
10	18	0	−7	5	5	5
18	30	0	−8	6	5	5
30	50	0	−10	8	5	6
50	80	0	−12	9	6	7
80	120	0	−15	11	8	8
120	180	0	−18	14	9	11
180	250	0	−22	17	11	13
250	315	0	−25	–	–	–
315	400	0	−30	–	–	–

모선베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-8699-2204

내륜 공차, Part 2

구멍 mm d		폭 치수 편차 μm Δ_{Bs}		폭 치수 편차 μm Δ_{Ts}	
초과	이하	최대	최소	최대	최소
10	18	0	−200	+200	−200
18	30	0	−200	+200	−200
30	50	0	−240	+200	−200
50	80	0	−300	+200	−200
80	120	0	−400	+200	−200
120	180	0	−500	+350	−250
180	250	0	−600	+350	−250
250	315	0	–	+350	−250
315	400	0	–	+400	−400

테이퍼 롤러 베어링

외륜 공차

외경 mm D		외경 치수 편차 μm Δ_{Dmp}		부동 μm V_{Dp}	 V_{Dmp}	경방향 흔들림 μm K_{ea}
초과	이하	최대	최소	최대	최대	최대
18	30	0	−8	6	5	6
30	50	0	−9	7	5	7
50	80	0	−11	8	6	8
80	120	0	−13	10	7	10
120	150	0	−15	11	8	11
150	180	0	−18	14	9	13
180	250	0	−20	15	10	15
250	315	0	−25	19	13	18
315	400	0	−28	22	14	20
400	500	0	−33	–	–	23

조합 베어링의 총 폭 공차

조합형의 베어링인 313..-N11CA, 320..-N11CA, 322..-N11CA 및 329..-N11CA의 총 폭 공차는 단열 베어링의 폭 편차 Δ_{Ts}와 축방향 내부 틈새로 결정된다(표: 내륜 공차, **Part 2**, 페이지 469 참조).

인치 사이즈 베어링

K 시리즈 테이퍼 롤러 베어링은 ANSI/ABMA에 따른 보통급 공차를 표준으로 제조되고 있다. 폭 Δ_{Bs}와 경방향 흔들림은 DIN 620-2에 따른 공차 등급 PN에 해당한다. 인치 시리즈 베어링의 내경과 외경은 플러스 공차를 적용한다.

보산베어링
bearingworks.co.kr
070-4609-2041

내륜 공차, Part 1

구멍 mm d		내경 치수 편차 μm Δ_{dmp}		폭 치수 편차 μm Δ_{Ts}	
초과	이하	최대	최소	최대	최소
–	81	+13	0	+200	0
81	102	+25	0	+200	0

내륜 공차, Part 2

구멍 mm d		폭 치수 편차 (내경에 대해) μm Δ_{Bs}		경방향 흔들림 μm K_{ia}
초과	이하	최대	최소	
10	18	0	−120	15
18	30	0	−120	18
30	50	0	−120	20
50	80	0	−150	25
80	120	0	−200	30

외륜 공차

외경 mm D		외경 치수 편차 μm Δ_{Dmp}		경방향 흔들림 μm K_{ea}
초과	이하	최대	최소	
18	30	+25	0	18
30	50	+25	0	20
50	80	+25	0	25
80	120	+25	0	35
120	150	+25	0	40

모떼기 치수

모떼기 치수 r의 한계값은 인치 시리즈인 테이퍼 롤러 베어링에 대해서만 유효하다. 메트릭 계열 테이퍼 롤러 베어링에 대한 값은 아래의 표: 모떼기 치수의 한계값, 페이지 126을 참조한다.



내륜의 모떼기 치수 r_{max} 한계값

베어링의 공칭 내경 d mm		모떼기 치수[1)]	
		r_1 mm	r_2 mm
초과	이하		
–	50.8	+0.4	+0.9
50.8	101.6	+0.5	+1.25
101.6	254	+0.65	+1.8

1) r_{min}: 치수표 참조.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

외륜의 모떼기 치수 r_{max} 한계값

공칭 외경 D mm		모떼기 치수[1)]	
		r_3 mm	r_4 mm
초과	이하		
–	101.6	+0.6	+1.05
101.6	168.3	+0.65	+1.15
168.3	266.7	+0.85	+1.35
266.7	355.6	+1.7	+1.7

1) r_{min}: 치수표 참조.

축방향 내부 틈새

테이퍼 롤러 베어링에서는 축방향의 내부 틈새가 상대 베어링을 설치하는 과정에서 발생한다.

조합형 베어링

축방향 내부 틈새는 중간 링에 의해 결정되고 접미사로 나타낸다.

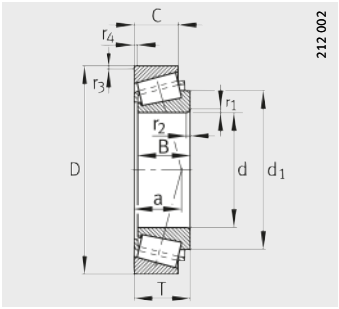
예:

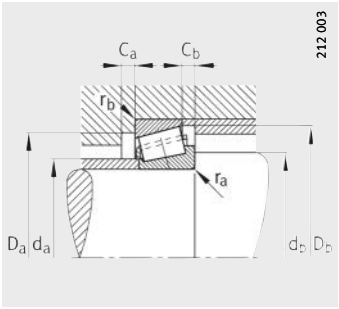
- A80-120은 설치 전 조합 베어링의 축방향 내부 틈새의 범위가 80 μm과 120 μm 사이라는 것을 나타낸다.

페어로 조합되는 베어링이 설치되고 나면 끼워맞춤과 축방향의 고정력에 의해 초기에 설정된 축방향 틈새가 감소된다.

테이퍼 롤러 베어링

단열





설치부 치수

치수표· 단위: mm

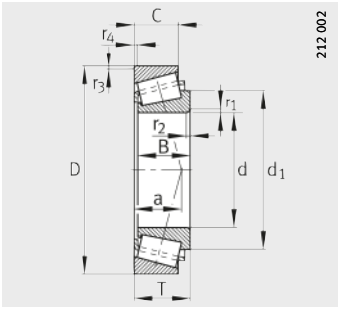
규격	ISO 355에 따른 호환 규격	질량	주요 치수									설치부 치수		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
30202-A	–	0.054	**15**	35	11	10	11.75	0.6	0.6	8	26.4	20	19	29
30302-A	**T2FB015**	0.096	**15**	42	13	11	14.25	1	1	10	28.2	22	21	36
30203-A	**T2DB017**	0.056	**17**	40	12	11	13.25	1	1	10	29.1	23	23	34
32203-A	**T2DD017**	0.105	**17**	40	16	14	17.25	1	1	11	28.7	22	23	34
30303-A	**T2FB017**	0.129	**17**	47	14	12	15.25	1	1	11	31.6	25	23	40
32303-A	**T2FD017**	0.18	**17**	47	19	16	20.25	1	1	12	31.5	24	23	39
32004-X	**T3CC020**	0.108	**20**	42	15	12	15	0.6	0.6	10	33	25	25	36
30204-A	**T2DB020**	0.092	**20**	47	14	12	15.25	1	1	11	34.5	27	26	40
30304-A	**T2FB020**	0.188	**20**	52	15	13	16.25	1.5	1.5	11	36.1	28	27	44
32304-A	**T2FD020**	0.241	**20**	52	21	18	22.25	1.5	1.5	14	35.3	27	27	43
32005-X	**T4CC025**	0.12	**25**	47	15	11.5	15	0.6	0.6	12	38	30	30	40
33005	–	0.139	**25**	47	17	14	17	0.6	0.6	11	36.8	30	30	41
30205-A	**T3CC025**	0.155	**25**	52	15	13	16.25	1	1	13	38.5	31	31	44
32205-A	**T2CD025**	0.186	**25**	52	18	16	19.25	1	1	14	40.2	31	31	44
33205	**T2DE025**	0.214	**25**	52	22	18	22	1	1	14	39.6	30	31	43
31305-A	**T7FB025**	0.297	**25**	62	17	13	18.25	1.5	1.5	20	46.3	34	32	47
30305-A	**T2FB025**	0.289	**25**	62	17	15	18.25	1.5	1.5	13	42.3	34	32	54
32305-A	**T2FD025**	0.362	**25**	62	24	20	25.25	1.5	1.5	16	42.3	33	32	53
320/28-X	**T4CC028**	0.156	**28**	52	16	12	16	1	1	13	41	33	34	45
32006-X	**T4CC030**	0.195	**30**	55	17	13	17	1	1	14	44.1	35	36	48
30206-A	**T3DB030**	0.237	**30**	62	16	14	17.25	1	1	14	45.6	37	36	53
32206-A	**T3DC030**	0.274	**30**	62	20	17	21.25	1	1	16	45.9	37	36	52
33206	**T2DE030**	0.394	**30**	62	25	19.5	25	1	1	16	46.1	36	36	53
31306-A	**T7FB030**	0.441	**30**	72	19	14	20.75	1.5	1.5	24	54	40	37	55
30306-A	**T2FB030**	0.445	**30**	72	19	16	20.75	1.5	1.5	15	49.3	40	37	62
32306-A	**T2FD030**	0.587	**30**	72	27	23	28.75	1.5	1.5	18	49.3	39	37	59
320/32-X	**T4CC032**	0.188	**32**	58	17	13	17	1	1	14	46.5	38	38	50
32007-X	**T4CC035**	0.257	**35**	62	18	14	18	1	1	15	50	40	41	54
30207-A	**T3DB035**	0.334	**35**	72	17	15	18.25	1.5	1.5	15	52.7	44	42	62
32207-A	**T3DC035**	0.482	**35**	72	23	19	24.25	1.5	1.5	18	53.9	43	42	61
33207	**T2DE035**	0.585	**35**	72	28	22	28	1.5	1.5	18	53	42	42	61
31307-A	**T7FB035**	0.582	**35**	80	21	15	22.75	2	1.5	26	59.9	44	44	62
30307-A	**T2FB035**	0.573	**35**	80	21	18	22.75	2	1.5	16	55.2	45	44	70
32307-B	**T5FE035**	0.802	**35**	80	31	25	32.75	2	1.5	25	59.8	42	44	61
32307-A	**T2FE035**	0.741	**35**	80	31	25	32.75	2	1.5	20	55.2	44	44	66

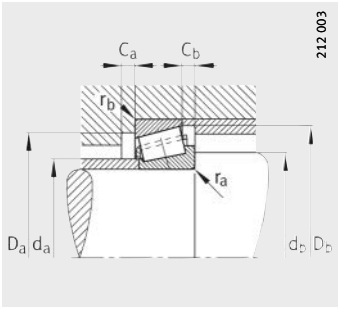
보성베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
29	32	2	1.5	0.6	0.6	14 700	14 100	0.35	1.73	0.95	1 320	23 800	13 500
36	38	2	3	1	1	23 000	20 500	0.29	2.11	1.16	2 110	21 000	12 500
34	37	2	2	1	1	18 500	17 800	0.35	1.74	0.96	1 890	21 000	12 100
34	37	3	3	1	1	28 500	29 000	0.31	1.92	1.06	3 000	21 000	10 800
41	42	2	3	1	1	27 500	24 500	0.29	2.11	1.16	2 600	18 200	12 400
41	43	3	4	1	1	36 000	35 000	0.29	2.11	1.16	4 050	18 200	11 500
37	39	3	3	0.6	0.6	24 000	28 500	0.37	1.6	0.88	3 000	18 200	10 900
41	43	2	3	1	1	27 000	27 000	0.35	1.74	0.96	2 900	16 800	10 500
45	47	2	3	1.5	1.5	34 000	32 500	0.3	2	1.1	3 600	15 400	9 800
45	47	3	4	1.5	1.5	46 000	47 500	0.3	2	1.1	5 600	15 400	9 300
42	44	3	3.5	0.6	0.6	26 500	33 500	0.43	1.39	0.77	3 600	15 400	9 200
42	44	3	3	0.6	0.6	33 000	41 500	0.29	2.07	1.14	4 650	15 400	9 400
46	48	2	3	1	1	32 500	35 000	0.37	1.6	0.88	3 900	14 000	9 100
46	48	3	3	1	1	40 000	44 500	0.36	1.67	0.92	5 100	14 000	8 100
46	49	4	4	1	1	48 500	58 000	0.35	1.71	0.94	6 900	14 000	8 200
55	59	3	5	1.5	1.5	37 000	38 500	0.83	0.73	0.4	4 400	11 900	7 200
55	57	2	3	1.5	1.5	47 000	45 500	0.3	2	1.1	5 100	12 600	8 200
55	57	3	5	1.5	1.5	62 000	66 000	0.3	2	1.1	7 800	12 600	7 900
46	49	3	4	1	1	34 000	40 500	0.43	1.39	0.77	4 550	13 300	8 300
49	52	3	4	1	1	38 500	46 500	0.43	1.39	0.77	5 300	12 600	7 900
56	57	2	3	1	1	43 500	48 000	0.37	1.6	0.88	5 500	11 900	7 400
56	59	3	4	1	1	53 000	62 000	0.37	1.6	0.88	7 400	11 900	6 700
56	59	5	5.5	1	1	65 000	77 000	0.34	1.76	0.97	9 400	11 200	7 100
65	68	3	6.5	1.5	1.5	45 000	46 500	0.83	0.73	0.4	5 300	9 800	6 500
65	66	3	4.5	1.5	1.5	60 000	61 000	0.31	1.9	1.05	6 900	10 500	7 200
65	66	4	5.5	1.5	1.5	80 000	89 000	0.31	1.9	1.05	10 800	10 500	6 900
52	55	3	4	1	1	39 000	48 500	0.45	1.32	0.73	5 600	11 900	7 500
56	59	4	4	1	1	45 500	57 000	0.45	1.32	0.73	6 700	11 200	6 900
65	67	3	3	1.5	1.5	54 000	59 000	0.37	1.6	0.88	6 800	9 800	6 400
65	67	3	5.5	1.5	1.5	71 000	84 000	0.37	1.6	0.88	10 200	9 800	6 000
65	68	5	6	1.5	1.5	86 000	105 000	0.35	1.7	0.93	12 800	9 800	6 200
71	76	4	7.5	2	1.5	60 000	64 000	0.83	0.73	0.4	7 500	8 800	5 800
71	74	3	4.5	2	1.5	73 000	75 000	0.31	1.9	1.05	8 600	9 400	6 600
71	76	4	7.5	2	1.5	95 000	116 000	0.55	1.1	0.6	14 300	8 800	6 300
71	74	4	7.5	2	1.5	100 000	113 000	0.31	1.9	1.05	13 500	9 400	6 400

베어링웍스 bearingworks.co.kr 070-4699-1204

테이퍼 롤러 베어링
단열





설치부 치수

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

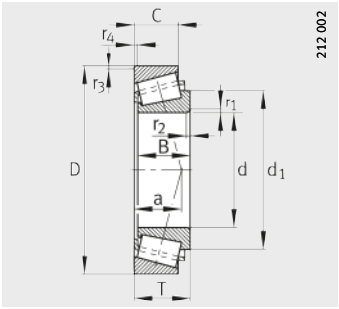
규격	ISO 355에 따른 호환 규격	X-life	질량	주요 치수									설치부 치수		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
			≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
32008-XA	**T3CD040**	–	0.312	**40**	68	19	14.5	19	1	1	15	55	46	46	60
33108	**T2CE040**	–	0.541	**40**	75	26	20.5	26	1.5	1.5	18	58.7	47	47	65
30208-A	**T3DB040**	–	0.435	**40**	80	18	16	19.75	1.5	1.5	17	58.4	49	47	69
32208-A	**T3DC040**	–	0.551	**40**	80	23	19	24.75	1.5	1.5	19	59.2	48	47	68
33208	**T2DE040**	–	0.741	**40**	80	32	25	32	1.5	1.5	21	60.1	47	47	67
T2EE040	–	–	0.881	**40**	85	32.5	28	33	2.5	2	22	61.9	48	51	70
31308-A	**T7FB040**	–	0.727	**40**	90	23	17	25.25	2	1.5	30	68.2	51	49	71
30308-A	**T2FB040**	–	0.812	**40**	90	23	20	25.25	2	1.5	20	63.3	52	49	77
32308-A	**T2FD040**	–	1.06	**40**	90	33	27	35.25	2	1.5	23	63.3	50	49	73
32308-B	–	–	1.18	**40**	90	33	27	35.25	2	1.5	28	67	50	49	69
32009-XA	**T3CC045**	–	0.329	**45**	75	20	15.5	20	1	1	17	62	51	51	67
33109	**T3CE045**	–	0.597	**45**	80	26	20.5	26	1.5	1.5	19	63.8	52	52	69
30209-A	**T3DB045**	–	0.47	**45**	85	19	16	20.75	1.5	1.5	18	64	54	52	74
32209-A	**T3DC045**	–	0.57	**45**	85	23	19	24.75	1.5	1.5	20	64.8	53	52	73
33209	**T3DE045**	–	0.895	**45**	85	32	25	32	1.5	1.5	22	66.2	52	52	72
T7FC045	–	**XL**	0.92	**45**	95	26.5	20	29	2.5	2.5	33	73.6	53	59	71
T2ED045	–	–	1.2	**45**	95	35	30	36	2.5	2.5	24	68.8	54	56	80
31309-A	**T7FB045**	–	0.998	**45**	100	25	18	27.25	2	1.5	32	75.8	56	54	79
30309-A	**T2FB045**	–	1	**45**	100	25	22	27.25	2	1.5	21	70.7	59	54	86
32309-BA	**T5FD045**	–	1.48	**45**	100	36	30	38.25	2	1.5	30	74.2	55	54	76
32309-A	**T2FD045**	–	1.43	**45**	100	36	30	38.25	2	1.5	25	71.1	56	54	82
32010-X	**T3CC050**	–	0.384	**50**	80	20	15.5	20	1	1	18	67.5	56	56	72
33010	**T2CE050**	–	0.47	**50**	80	24	19	24	1	1	17	65.8	56	56	72
33110	**T3CE050**	–	0.604	**50**	85	26	20	26	1.5	1.5	20	69.1	56	57	74
30210-A	**T3DB050**	–	0.603	**50**	90	20	17	21.75	1.5	1.5	20	68.8	58	57	79
32210-A	**T3DC050**	–	0.602	**50**	90	23	19	24.75	1.5	1.5	21	70	58	57	78
33210	**T3DE050**	–	0.971	**50**	90	32	24.5	32	1.5	1.5	23	71.8	57	57	77
T7FC050	–	**XL**	1.24	**50**	105	29	22	32	3	3	36	80.9	59	65	78
31310-A	**T7FB050**	–	1.23	**50**	110	27	19	29.25	2.5	2	35	81.4	62	60	87
30310-A	**T2FB050**	–	1.27	**50**	110	27	23	29.25	2.5	2	23	77.6	65	60	95
32310-A	**T2FD050**	–	1.9	**50**	110	40	33	42.25	2.5	2	29	78.4	62	60	90

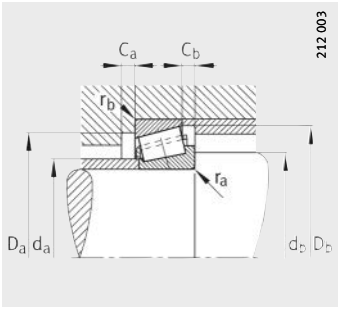
bearingworks.co.kr
070-4299-1204

						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
62	65	4	4.5	1	1	53 000	71 000	0.38	1.58	0.87	8 300	9 800	6 200
68	71	4	5.5	1.5	1.5	79 000	103 000	0.36	1.69	0.93	12 800	8 800	5 500
73	74	3	3.5	1.5	1.5	61 000	67 000	0.37	1.6	0.88	7 600	8 800	5 900
73	75	3	5.5	1.5	1.5	79 000	93 000	0.37	1.6	0.88	11 200	8 800	5 300
73	76	5	7	1.5	1.5	105 000	134 000	0.36	1.68	0.92	16 600	8 400	5 700
75	80	6	5	2.5	2	114 000	139 000	0.34	1.74	0.96	17 000	8 400	5 600
81	86	4	8	2	1.5	76 000	83 000	0.83	0.73	0.4	9 400	7 400	5 200
81	82	3	5	2	1.5	91 000	102 000	0.35	1.74	0.96	11 900	7 800	5 800
81	82	4	8	2	1.5	120 000	146 000	0.35	1.74	0.96	17 900	7 800	5 600
81	85	4	8	2	1.5	120 000	149 000	0.55	1.1	0.6	18 100	7 400	5 500
69	72	4	4.5	1	1	61 000	86 000	0.39	1.53	0.84	10 200	8 800	5 500
73	77	4	5.5	1.5	1.5	84 000	115 000	0.38	1.57	0.86	14 400	8 400	5 000
78	80	3	4.5	1.5	1.5	70 000	82 000	0.4	1.48	0.81	9 600	7 800	5 400
78	80	3	5.5	1.5	1.5	82 000	100 000	0.4	1.48	0.81	12 000	7 800	4 900
78	81	5	7	1.5	1.5	107 000	146 000	0.39	1.56	0.86	18 300	7 800	5 200
83	91	5	9	2.5	2.5	105 000	109 000	0.87	0.69	0.38	15 100	7 000	5 900
83	89	6	6	2.5	2.5	143 000	175 000	0.32	1.86	1.02	21 500	7 400	5 000
91	95	4	9	2	1.5	96 000	108 000	0.83	0.73	0.4	12 700	6 700	4 650
91	92	3	5	2	1.5	111 000	125 000	0.35	1.74	0.96	14 800	7 000	5 200
91	94	5	8	2	1.5	144 000	187 000	0.55	1.1	0.6	23 000	6 700	5 000
91	93	4	8	2	1.5	154 000	193 000	0.35	1.74	0.96	23 900	7 000	4 950
74	77	4	4.5	1	1	64 000	93 000	0.42	1.42	0.78	11 200	7 800	5 000
74	76	4	5	1	1	75 000	113 000	0.32	1.9	1.04	13 900	7 800	5 400
78	82	4	6	1.5	1.5	86 000	122 000	0.41	1.46	0.8	15 200	7 400	4 600
83	85	3	4.5	1.5	1.5	79 000	96 000	0.42	1.43	0.79	11 300	7 400	5 000
83	85	3	5.5	1.5	1.5	88 000	109 000	0.42	1.43	0.79	13 200	7 400	4 750
83	87	5	7.5	1.5	1.5	115 000	163 000	0.41	1.45	0.8	20 400	7 000	4 700
91	100	5	10	3	3	127 000	135 000	0.87	0.69	0.38	18 900	6 300	5 500
100	104	4	10	2.5	2	111 000	125 000	0.83	0.73	0.4	14 700	6 300	4 300
100	102	4	6	2.5	2	130 000	148 000	0.35	1.74	0.96	17 600	6 300	4 800
100	102	5	9	2.5	2	187 000	237 000	0.35	1.74	0.96	29 500	6 300	4 550

bearingworks.co.kr 010-4699-1207

테이퍼 롤러 베어링
단열





설치부 치수

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

규격	ISO 355에 따른 호환 규격	X-life	질량	주요 치수									설치부 치수		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
			≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
32011-X	**T3CC055**	–	0.64	**55**	90	23	17.5	23	1.5	1.5	20	75.8	63	62	81
33011	**T2CE055**	–	0.673	**55**	90	27	21	27	1.5	1.5	19	74.2	63	62	81
33111	**T3CE055**	–	0.894	**55**	95	30	23	30	1.5	1.5	22	76.2	62	62	83
30211-A	**T3DB055**	–	0.92	**55**	100	21	18	22.75	2	1.5	21	76.5	64	64	88
32211-A	**T3DC055**	–	0.87	**55**	100	25	21	26.75	2	1.5	23	76.2	63	64	87
33211	**T3DE055**	–	1.17	**55**	100	35	27	35	2	1.5	26	78.8	62	64	85
T7FC055	–	**XL**	1.64	**55**	115	31	23.5	34	3	3	40	88.6	65	72	86
31311-A	**T7FB055**	–	1.57	**55**	120	29	21	31.5	2.5	2	39	88	68	65	94
30311-A	**T2FB055**	–	1.8	**55**	120	29	25	31.5	2.5	2	25	84.7	71	65	104
32311-B	**T5FD055**	–	2.47	**55**	120	43	35	45.5	2.5	2	36	89.6	65	65	91
32311-A	**T2FD055**	–	2.4	**55**	120	43	35	45.5	2.5	2	30	85	68	65	99
32012-X	**T4CC060**	–	0.614	**60**	95	23	17.5	23	1.5	1.5	21	80	67	67	85
33012	**T2CE060**	–	0.714	**60**	95	27	21	27	1.5	1.5	20	78.6	67	67	85
33112	**T3CE060**	–	1.01	**60**	100	30	23	30	1.5	1.5	23	81.3	67	67	88
30212-A	**T3EB060**	–	0.919	**60**	110	22	19	23.75	2	1.5	22	82.3	70	69	96
32212-A	**T3EC060**	–	1.18	**60**	110	28	24	29.75	2	1.5	24	82.8	69	69	95
33212	**T3EE060**	–	1.55	**60**	110	38	29	38	2	1.5	28	86.2	69	69	93
T5ED060	–	–	1.82	**60**	115	38	31	39	4	2.5	33	90.9	69	76	91
T7FC060	–	**XL**	2.03	**60**	125	33.5	26	37	3	3	42	96.5	71	78	94
31312-A	**T7FB060**	–	1.94	**60**	130	31	22	33.5	3	2.5	41	95.6	73	72	103
30312-A	**T2FB060**	–	2.02	**60**	130	31	26	33.5	3	2.5	26	92.1	77	72	112
32312-BA	**T5FD060**	–	3.15	**60**	130	46	37	48.5	3	2.5	39	97	71	72	100
32312-A	**T2FD060**	–	3.19	**60**	130	46	37	48.5	3	2.5	32	92.1	74	72	107
32013-X	**T4CC065**	–	0.62	**65**	100	23	17.5	23	1.5	1.5	23	85.2	72	72	90
33013	**T2CE065**	–	0.766	**65**	100	27	21	27	1.5	1.5	21	84.6	72	72	89
33113	**T3DE065**	–	1.31	**65**	110	34	26.5	34	1.5	1.5	26	89.6	73	72	96
30213-A	**T3EB065**	–	1.27	**65**	120	23	20	24.75	2	1.5	23	90	77	74	106
32213-A	**T3EC065**	–	1.49	**65**	120	31	27	32.75	2	1.5	27	91	76	74	104
T5ED065	–	–	1.91	**65**	120	38	31	39	4	2.5	35	95.9	74	80	95
33213	**T3EE065**	–	2.02	**65**	120	41	32	41	2	1.5	30	92.5	74	74	102
T7FC065	–	**XL**	2.23	**65**	130	33.5	26	37	3	3	44.5	100.9	75	83	98
31313-A	**T7GB065**	–	2.36	**65**	140	33	23	36	3	2.5	44	102.6	79	77	111
30313-A	**T2GB065**	–	2.4	**65**	140	33	28	36	3	2.5	28	99.6	83	77	122
32313-BA	**T5GD065**	–	3.7	**65**	140	48	39	51	3	2.5	42	104.3	77	77	109
32313-A	**T2GD065**	–	3.61	**65**	140	48	39	51	3	2.5	34	99.6	80	77	117

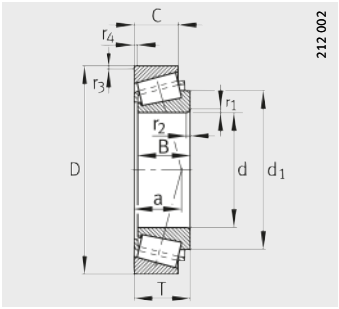
(주)베어링월드
bearingworld.co.kr
070-8899-1204

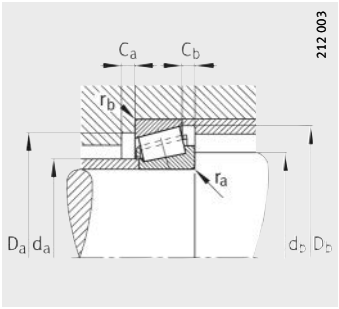
						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
83	86	4	5.5	1.5	1.5	81 000	118 000	0.41	1.48	0.81	14 600	7 000	4 700
83	86	5	6	1.5	1.5	94 000	142 000	0.31	1.92	1.06	18 000	7 000	4 950
88	91	5	7	1.5	1.5	113 000	163 000	0.37	1.6	0.88	20 400	6 700	4 250
91	94	4	4.5	2	1.5	91 000	107 000	0.4	1.48	0.81	12 400	6 700	4 600
91	95	4	5.5	2	1.5	109 000	135 000	0.4	1.48	0.81	16 200	6 700	4 050
91	96	6	8	2	1.5	138 000	194 000	0.4	1.5	0.83	24 400	6 700	4 400
101	109	5	10.5	3	3	152 000	165 000	0.87	0.69	0.38	23 400	5 600	4 950
110	113	4	10.5	2.5	2	123 000	139 000	0.83	0.73	0.4	16 400	5 600	4 100
110	111	4	6.5	2.5	2	151 000	173 000	0.35	1.74	0.96	20 600	6 000	4 500
110	112	5	10.5	2.5	2	194 000	265 000	0.55	1.1	0.6	33 000	5 600	4 350
110	111	5	10.5	2.5	2	211 000	270 000	0.35	1.74	0.96	33 500	6 000	4 300
88	91	4	5.5	1.5	1.5	82 000	123 000	0.43	1.39	0.77	15 200	6 700	4 400
88	90	5	6	1.5	1.5	95 000	148 000	0.33	1.83	1.01	18 800	6 700	4 650
93	96	5	7	1.5	1.5	116 000	171 000	0.4	1.51	0.83	21 500	6 300	4 000
101	103	4	4.5	2	1.5	102 000	121 000	0.4	1.48	0.81	14 000	6 300	4 250
101	104	4	5.5	2	1.5	133 000	169 000	0.4	1.48	0.81	20 600	6 000	3 800
101	105	6	9	2	1.5	169 000	237 000	0.4	1.48	0.82	29 500	6 000	4 050
103	110	6	8	4	2.5	156 000	223 000	0.53	1.13	0.62	28 000	5 600	4 100
111	119	6	11	3	3	181 000	200 000	0.82	0.73	0.4	28 500	5 300	4 600
118	123	5	11.5	3	2.5	146 000	169 000	0.83	0.73	0.4	20 100	5 300	3 750
118	120	5	7.5	3	2.5	174 000	202 000	0.35	1.74	0.96	24 200	5 300	4 300
118	122	6	11.5	3	2.5	220 000	300 000	0.55	1.1	0.6	38 000	5 300	4 050
118	120	6	11.5	3	2.5	242 000	310 000	0.35	1.74	0.96	38 500	5 300	4 000
93	97	4	5.5	1.5	1.5	82 000	125 000	0.46	1.31	0.72	15 800	6 300	4 200
93	96	5	6	1.5	1.5	100 000	161 000	0.35	1.72	0.95	20 300	6 300	4 300
103	106	6	7.5	1.5	1.5	149 000	225 000	0.39	1.55	0.85	28 500	6 000	3 700
111	113	4	4.5	2	1.5	119 000	142 000	0.4	1.48	0.81	16 600	5 600	3 850
111	115	4	5.5	2	1.5	156 000	200 000	0.4	1.48	0.81	24 500	5 600	3 600
108	115	6	8	4	2.5	161 000	235 000	0.56	1.07	0.59	29 500	5 300	3 850
111	115	6	9	2	1.5	203 000	285 000	0.39	1.54	0.85	35 500	5 600	3 750
116	124	5	11	3	3	186 000	211 000	0.87	0.69	0.38	30 500	5 000	4 350
128	132	5	13	3	2.5	163 000	188 000	0.83	0.73	0.4	22 200	5 000	3 600
128	130	5	8	3	2.5	196 000	228 000	0.35	1.74	0.96	27 000	5 000	3 950
128	133	6	12	3	2.5	248 000	340 000	0.55	1.1	0.6	43 000	5 000	3 800
128	130	6	12	3	2.5	270 000	345 000	0.35	1.74	0.96	43 500	5 000	3 800

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-7699-1201

테이퍼 롤러 베어링

단열





설치부 치수

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

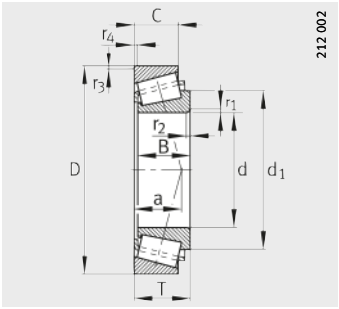
규격	ISO 355에 따른 호환 규격	X-life	질량	주요 치수										설치부 치수		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1		d_a	d_b	D_a
			≈kg						최소	최소	≈	≈		최대	최소	최소
32914	**T2BC070**	–	0.494	**70**	100	20	16	20	1	1	18	85.9		76	76	93
32014-X	**T4CC070**	–	0.967	**70**	110	25	19	25	1.5	1.5	24	92		78	77	98
33014	**T2CE070**	–	1.14	**70**	110	31	25.5	31	1.5	1.5	22	91		78	77	99
33114	**T3DE070**	–	1.71	**70**	120	37	29	37	2	1.5	28	96		79	79	104
30214-A	**T3EB070**	–	1.31	**70**	125	24	21	26.25	2	1.5	25	95.4		81	79	110
32214-A	**T3EC070**	–	1.82	**70**	125	31	27	33.25	2	1.5	28	96		80	79	108
33214	**T3EE070**	–	2.06	**70**	125	41	32	41	2	1.5	31	97.9		79	79	107
T7FC070	–	**XL**	2.62	**70**	140	35.5	27	39	3	3	47	108.6		81	90	106
31314-A	**T7GB070**	–	2.9	**70**	150	35	25	38	3	2.5	47	109		84	82	118
30314-A	**T2GB070**	–	3.02	**70**	150	35	30	38	3	2.5	30	106.6		89	82	130
32314-BA	**T5GD070**	–	4.52	**70**	150	51	42	54	3	2.5	44	112		83	82	117
32314-A	**T2GD070**	–	4.27	**70**	150	51	42	54	3	2.5	37	106.6		86	82	125
32915	**T2BC075**	–	0.519	**75**	105	20	16	20	1	1	19	90.5		81	81	98
32015-X	**T4CC075**	–	0.922	**75**	115	25	19	25	1.5	1.5	25	97.3		83	82	103
33015	**T2CE075**	–	1.16	**75**	115	31	25.5	31	1.5	1.5	23	96.4		83	82	104
33115	**T3DE075**	–	1.79	**75**	125	37	29	37	2	1.5	30	101.4		84	84	109
30215-A	**T4DB075**	–	1.55	**75**	130	25	22	27.25	2	1.5	27	100.1		86	84	115
32215-A	**T4DC075**	–	1.93	**75**	130	31	27	33.25	2	1.5	29	101.6		85	84	115
33215	**T3EE075**	–	2.47	**75**	130	41	31	41	2	1.5	32	104.5		83	84	111
T7FC075	–	**XL**	3.34	**75**	150	38	29	42	3	3	51	116.2		87	96	114
31315	**T7GB075**	–	3.79	**75**	160	37	26	40	3	2.5	50	115.8		91	87	127
30315-A	**T2GB075**	–	3.64	**75**	160	37	31	40	3	2.5	32	114		95	87	139
32315-B	**T5GD075**	–	5.7	**75**	160	55	45	58	3	2.5	47	120.4		90	87	124
32315-A	**T2GD075**	–	5.37	**75**	160	55	45	58	3	2.5	39	114		91	87	133
32016-X	**T3CC080**	–	1.29	**80**	125	29	22	29	1.5	1.5	27	103.6		89	87	112
33016	**T2CE080**	–	1.67	**80**	125	36	29.5	36	1.5	1.5	26	102.6		90	87	112
33116	**T3DE080**	–	1.9	**80**	130	37	29	37	2	1.5	31	106.6		89	89	114
30216-A	**T3EB080**	–	1.68	**80**	140	26	22	28.25	2.5	2	28	106.9		91	90	124
32216-A	**T3EC080**	–	2.36	**80**	140	33	28	35.25	2.5	2	31	107.5		90	90	122
33216	**T3EE080**	–	2.93	**80**	140	46	35	46	2.5	2	35	111.8		89	90	119
T7FC080	–	**XL**	3.95	**80**	160	41	31	45	3	3	54	123.6		93	103	121
31316	**T7GB080**	–	4.19	**80**	170	39	27	42.5	3	2.5	53	122.4		97	92	134
30316-A	**T2GB080**	–	4.34	**80**	170	39	33	42.5	3	2.5	34	121.7		102	92	148
32316-B	**T5GD080**	–	7.02	**80**	170	58	48	61.5	3	2.5	49	126.9		96	92	130
32316-A	**T2GD080**	–	6.57	**80**	170	58	48	61.5	3	2.5	42	122		98	92	142

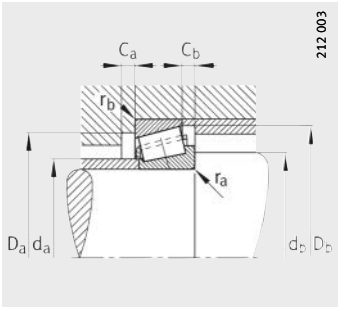
(주)베어링월드
bearingworks.co.kr
070-4899-1204

						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
94	96	4	4	1	1	71 000	116 000	0.32	1.9	1.05	14 000	6 300	3 800
103	105	5	6	1.5	1.5	104 000	159 000	0.43	1.38	0.76	20 100	5 600	3 800
103	105	5	5.5	1.5	1.5	136 000	223 000	0.28	2.11	1.16	28 500	5 600	3 900
111	115	6	8	2	1.5	174 000	260 000	0.38	1.58	0.87	33 000	5 300	3 500
116	118	4	5	2	1.5	130 000	160 000	0.42	1.43	0.79	19 000	5 300	3 700
116	119	4	6	2	1.5	163 000	214 000	0.42	1.43	0.79	26 500	5 300	3 400
116	120	7	9	2	1.5	210 000	300 000	0.41	1.47	0.81	38 000	5 300	3 500
126	133	6	12	3	3	208 000	237 000	0.87	0.69	0.38	34 000	4 750	4 100
138	141	5	13	3	2.5	187 000	219 000	0.83	0.73	0.4	26 000	4 750	3 400
138	140	5	8	3	2.5	223 000	260 000	0.35	1.74	0.96	30 500	4 750	3 750
138	143	7	12	3	2.5	285 000	395 000	0.55	1.1	0.6	48 500	4 750	3 550
138	140	6	12	3	2.5	310 000	405 000	0.35	1.74	0.96	49 500	4 750	3 500
99	101	4	4	1	1	74 000	124 000	0.33	1.8	0.99	15 000	6 000	3 550
108	110	5	6	1.5	1.5	105 000	165 000	0.46	1.31	0.72	20 900	5 600	3 600
108	110	6	5.5	1.5	1.5	139 000	232 000	0.3	2.01	1.11	30 000	5 600	3 700
116	120	6	8	2	1.5	178 000	275 000	0.4	1.51	0.83	34 500	5 300	3 300
115	124	4	5	2	1.5	135 000	169 000	0.44	1.38	0.76	20 200	5 300	3 600
121	124	4	6	2	1.5	170 000	227 000	0.44	1.38	0.76	28 000	5 000	3 200
121	125	7	10	2	1.5	206 000	310 000	0.43	1.4	0.77	39 000	5 000	3 350
136	143	6	13	3	3	238 000	275 000	0.87	0.69	0.38	38 500	4 750	3 850
148	151	6	14	3	2.5	203 000	236 000	0.83	0.73	0.4	27 500	4 500	3 250
148	149	5	9	3	2.5	250 000	295 000	0.35	1.74	0.96	34 500	4 500	3 600
148	151	7	14	3	2.5	330 000	470 000	0.55	1.1	0.6	57 000	4 500	3 350
148	149	7	13	3	2.5	360 000	475 000	0.35	1.74	0.96	57 000	4 500	3 300
117	120	6	7	1.5	1.5	137 000	211 000	0.42	1.42	0.78	26 000	5 000	3 500
117	119	6	6.5	1.5	1.5	175 000	290 000	0.28	2.16	1.19	37 000	5 000	3 600
121	126	6	8	2	1.5	188 000	300 000	0.42	1.44	0.79	37 000	5 000	3 100
130	132	4	6	2.5	2	154 000	190 000	0.42	1.43	0.79	21 900	5 000	3 350
130	134	5	7	2.5	2	197 000	260 000	0.42	1.43	0.79	31 000	5 000	3 050
130	135	7	11	2.5	2	250 000	380 000	0.43	1.41	0.78	47 000	4 750	3 200
146	152	7	14	3	3	270 000	315 000	0.87	0.69	0.38	44 000	4 500	3 700
158	159	6	15.5	3	2.5	227 000	270 000	0.83	0.73	0.4	30 500	4 500	3 100
158	159	5	9.5	3	2.5	285 000	345 000	0.35	1.74	0.96	39 500	4 500	3 300
158	160	7	13.5	3	2.5	355 000	510 000	0.55	1.1	0.6	61 000	4 200	3 250
158	159	7	13.5	3	2.5	400 000	530 000	0.35	1.74	0.96	63 000	4 500	3 200

bearingworks.co.kr
070-7699-1207

테이퍼 롤러 베어링
단열





설치부 치수

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

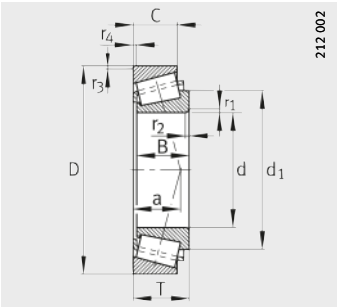
규격	ISO 355에 따른 호환 규격	X-life	질량	주요 치수									설치부 치수		
			m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
			≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
32017-X	**T4CC085**	–	1.36	**85**	130	29	22	29	1.5	1.5	29	109.5	94	92	117
33017	**T2CE085**	–	1.75	**85**	130	36	29.5	36	1.5	1.5	26	108.5	94	92	118
33117	**T3DE085**	–	2.38	**85**	140	41	32	41	2.5	2	33	114.2	95	95	122
30217-A	**T3EB085**	–	2.29	**85**	150	28	24	30.5	2.5	2	30	114.4	97	95	132
32217-A	**T3EC085**	–	2.72	**85**	150	36	30	38.5	2.5	2	34	114.6	96	95	130
33217	**T3EE085**	–	3.58	**85**	150	49	37	49	2.5	2	37	117.8	95	95	128
T7FC085	–	**XL**	4.92	**85**	170	45	33	48	4	4	55	131.1	100	110	131
31317	**T7GB085**	–	4.88	**85**	180	41	28	44.5	4	3	55	129.3	103	99	143
30317-A	**T2GB085**	–	4.83	**85**	180	41	34	44.5	3	3	36	127.6	107	99	156
32317-B	**T5GD085**	–	7.86	**85**	180	60	49	63.5	4	3	51	133.9	102	99	138
32317-A	**T2GD085**	–	7.5	**85**	180	60	49	63.5	4	3	44	128	103	99	150
32018-XA	**T3CC090**	–	1.76	**90**	140	32	24	32	2	1.5	30	115.3	100	99	125
33018	**T2CE090**	–	2.48	**90**	140	39	32.5	39	2	1.5	28	116	100	99	127
33118	**T3DE090**	–	3.19	**90**	150	45	35	45	2.5	2	36	121.5	100	100	130
30218-A	**T3FB090**	–	2.64	**90**	160	30	26	32.5	2.5	2	32	121.3	103	100	140
32218-A	**T3FC090**	–	3.78	**90**	160	40	34	42.5	2.5	2	36	122	102	100	138
31318	**T7GB090**	–	5.5	**90**	190	43	30	46.5	4	3	58	135.9	109	104	151
30318-A	**T2GB090**	–	5.83	**90**	190	43	36	46.5	4	3	37	135	113	104	165
32318-A	**T2GD090**	–	8.51	**90**	190	64	53	67.5	4	3	47	137.4	108	104	157
32919	**T2BC095**	–	0.825	**95**	130	23	18	23	1.5	1.5	23	113	102	102	121
32019-XA	**T4CC095**	–	1.86	**95**	145	32	24	32	2	1.5	32	121	105	104	130
33019	**T2CE095**	–	2.33	**95**	145	39	32.5	39	2	1.5	29	120.2	104	104	131
30219-A	**T3FB095**	–	3.13	**95**	170	32	27	34.5	3	2.5	34	128	110	107	149
32219-A	**T3FC095**	–	4.24	**95**	170	43	37	45.5	3	2.5	39	129.6	108	107	145
T7FC095	–	**XL**	5.23	**95**	180	45	33	49	4	4	61	141.5	108	119	138
31319-A	**T7GB095**	–	7.08	**95**	200	45	32	49.5	4	3	61	142.5	114	109	157
30319-A	**T2GB095**	–	6.77	**95**	200	45	38	49.5	4	3	40	139	118	109	172
32319-A	**T2GD095**	–	10.3	**95**	200	67	55	71.5	4	3	49	141	115	109	166

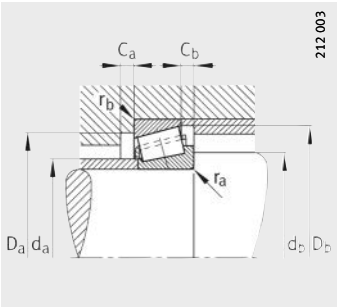
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4555-1204

						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
122	125	6	7	1.5	1.5	141 000	224 000	0.44	1.36	0.75	28 000	5 000	3 300
122	125	6	6.5	1.5	1.5	184 000	315 000	0.29	2.06	1.13	39 500	5 000	3 350
130	135	7	9	2.5	2	221 000	350 000	0.41	1.48	0.81	43 000	4 750	3 000
140	141	5	6.5	2.5	2	178 000	224 000	0.42	1.43	0.79	25 500	4 750	3 200
140	142	5	8.5	2.5	2	226 000	305 000	0.42	1.43	0.79	36 000	4 750	2 900
140	144	7	12	2.5	2	295 000	435 000	0.42	1.43	0.79	53 000	4 500	3 050
153	161	7	15	4	4	310 000	365 000	0.8	0.75	0.41	50 000	4 200	3 500
166	169	6	16.5	4	3	255 000	300 000	0.83	0.73	0.4	34 000	4 200	2 950
166	167	6	10.5	3	3	310 000	375 000	0.35	1.74	0.96	42 000	4 200	3 150
166	169	7	14.5	4	3	405 000	590 000	0.55	1.1	0.6	69 000	4 200	2 950
166	167	8	14.5	4	3	435 000	580 000	0.35	1.74	0.96	67 000	4 200	2 950
131	134	6	8	2	1.5	164 000	255 000	0.42	1.42	0.78	30 500	4 750	3 200
131	135	7	6.5	2	1.5	216 000	365 000	0.27	2.23	1.23	45 000	4 750	3 150
140	144	7	10	2.5	2	265 000	420 000	0.4	1.51	0.83	51 000	4 500	2 850
150	150	5	6.5	2.5	2	201 000	255 000	0.42	1.43	0.79	29 000	4 500	3 050
150	152	5	8.5	2.5	2	260 000	355 000	0.42	1.43	0.79	42 000	4 500	2 800
176	179	6	16.5	4	3	275 000	325 000	0.83	0.73	0.4	35 500	3 900	2 850
176	176	6	10.5	4	3	330 000	395 000	0.35	1.74	0.96	43 500	3 900	3 100
176	177	8	14.5	4	3	485 000	660 000	0.35	1.74	0.96	75 000	3 900	2 750
123	125	5	5	1.5	1.5	102 000	181 000	0.36	1.68	0.92	22 000	4 750	2 900
136	140	6	8	2	1.5	170 000	275 000	0.44	1.36	0.75	32 500	4 500	3 000
136	139	7	6.5	2	1.5	221 000	380 000	0.28	2.16	1.19	46 500	4 500	3 050
158	159	5	7.5	3	2.5	222 000	285 000	0.42	1.43	0.79	31 500	4 200	2 900
158	161	5	8.5	3	2.5	300 000	415 000	0.42	1.43	0.79	48 500	4 200	2 750
164	172	7	16	4	4	325 000	400 000	0.87	0.69	0.38	54 000	3 900	3 250
186	187	6	17.5	4	3	305 000	370 000	0.83	0.73	0.4	39 500	3 650	2 750
186	184	6	11.5	4	3	360 000	440 000	0.35	1.74	0.96	47 500	3 650	3 000
186	186	8	16.5	4	3	530 000	710 000	0.35	1.74	0.96	80 000	3 650	2 600

베어링웍스 bearingworks.co.kr 070-7699-1104

테이퍼 롤러 베어링
단열





설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

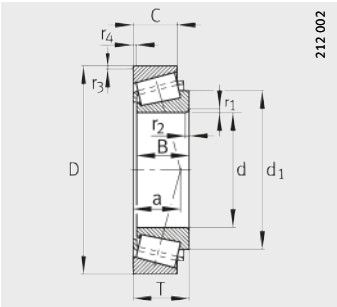
규격	ISO 355에 따른 호환 규격	질량	주요 치수									설치부 치수		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
32020-X	**T4CC100**	1.94	**100**	150	32	24	32	2	1.5	33	126.6	109	109	134
33020	**T2CE100**	2.42	**100**	150	39	32.5	39	2	1.5	29	124.7	108	109	135
T2EE100	–	4.25	**100**	165	46	39	47	3	3	36	131.3	112	116	145
30220-A	**T3FB100**	3.75	**100**	180	34	29	37	3	2.5	36	135	116	112	157
32220-A	**T3FC100**	5.15	**100**	180	46	39	49	3	2.5	42	138.5	114	112	154
33220	**T3FE100**	6.77	**100**	180	63	48	63	3	2.5	46	140	112	112	151
30320-A	**T2GB100**	8.3	**100**	215	47	39	51.5	4	3	42	151	127	114	184
31320-X	**T7GB100**	8.81	**100**	215	51	35	56.5	4	3	68	159.5	121	114	168
32320-A	**T2GD100**	12.9	**100**	215	73	60	77.5	4	3	53	152	123	114	177
32921	**T2CC105**	1.15	**105**	145	25	20	25	1.5	1.5	25	125	114	112	135
32021-X	**T4DC105**	2.33	**105**	160	35	26	35	2.5	2	35	133	116	115	143
33021	**T2DE105**	3.34	**105**	160	43	34	43	2.5	2	31	131.5	116	115	145
32221-A	**T3FC105**	6.07	**105**	190	50	43	53	3	2.5	44	144.6	120	117	161
32321-A	**T2GD105**	15.1	**105**	225	77	63	81.5	4	3	56	160.9	128	119	185
32922	**T2CC110**	1.26	**110**	150	25	20	25	1.5	1.5	26	130.9	118	117	140
32022-X	**T4DC110**	3.35	**110**	170	38	29	38	2.5	2	37	141	122	120	152
33022	**T2DE110**	4.16	**110**	170	47	37	47	2.5	2	33	139.2	123	120	152
33122	**T2EE110**	5.54	**110**	180	56	43	56	2.5	2	44	147.5	121	120	155
30222-A	**T3FB110**	5.23	**110**	200	38	32	41	3	2.5	39	148.7	129	122	174
32222-A	**T3FC110**	7.35	**110**	200	53	46	56	3	2.5	46	153.5	126	122	170
30322-A	**T2GB110**	11	**110**	240	50	42	54.5	4	3	45	169.2	141	124	206
31322-X	**T7GB110**	12.3	**110**	240	57	38	63	4	3	75	178	135	124	188
32322-A	**T2GD110**	19	**110**	240	80	65	84.5	4	3	58	171.5	137	124	198
32924	**T2CC120**	1.82	**120**	165	29	23	29	1.5	1.5	29	141	128	127	154
T4CB120	–	1.97	**120**	170	25	19.5	27	3	3	35	144.7	130	132	157
32024-X	**T4DC120**	3.29	**120**	180	38	29	38	2.5	2	40	151	131	130	161
33024	**T2DE120**	4.55	**120**	180	48	38	48	2.5	2	36	148.5	132	130	160
30224-A	**T4FB120**	6.25	**120**	215	40	34	43.5	3	2.5	44	163	140	132	187
32224-A	**T4FD120**	9.28	**120**	215	58	50	61.5	3	2.5	51	165.2	136	132	181
30324-A	**T2GB120**	14.3	**120**	260	55	46	59.5	4	3	48	183.5	152	134	221
31324-X	**T7GB120**	15.4	**120**	260	62	42	68	4	3	82	192	145	134	203
32324	–	21.1	**120**	260	86	69	90.5	4	3	66	187	148	134	213

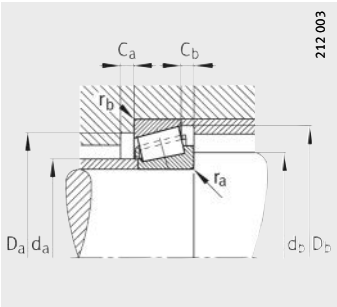
Bearing Works Co.,Ltd.
070-4699-1204

						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
141	144	6	8	2	1.5	173 000	285 000	0.46	1.31	0.72	33 500	4 500	2 900
141	143	7	6.5	2	1.5	225 000	395 000	0.29	2.09	1.15	47 500	4 500	2 900
151	157	8	8	3	3	300 000	470 000	0.32	1.88	1.04	56 000	4 200	2 600
168	168	5	8	3	2.5	250 000	325 000	0.42	1.43	0.79	35 500	4 200	2 800
168	171	5	10	3	2.5	335 000	475 000	0.42	1.43	0.79	54 000	3 900	2 600
168	172	10	15	3	2.5	430 000	660 000	0.4	1.48	0.82	77 000	3 900	2 650
201	197	6	12.5	4	3	410 000	500 000	0.35	1.74	0.96	54 000	3 350	2 750
201	202	7	21.5	4	3	385 000	480 000	0.83	0.73	0.4	51 000	3 100	2 550
201	200	8	17.5	4	3	610 000	840 000	0.35	1.74	0.96	94 000	3 350	2 370
136	140	5	5	1.5	1.5	128 000	217 000	0.34	1.75	0.96	25 500	4 500	2 650
150	154	6	9	2.5	2	202 000	330 000	0.44	1.35	0.74	38 000	4 200	2 800
150	153	7	9	2.5	2	265 000	450 000	0.28	2.12	1.17	53 000	4 200	2 850
178	180	5	10	3	2.5	385 000	550 000	0.42	1.43	0.79	63 000	3 650	2 490
211	209	9	18.5	4	3	670 000	930 000	0.35	1.74	0.96	102 000	3 100	2 220
141	145	5	5	1.5	1.5	133 000	231 000	0.36	1.69	0.93	27 000	4 500	2 500
160	163	7	9	2.5	2	242 000	395 000	0.43	1.39	0.77	45 000	3 900	2 650
160	161	7	10	2.5	2	295 000	520 000	0.29	2.09	1.15	61 000	4 200	2 750
170	174	9	13	2.5	2	370 000	630 000	0.42	1.43	0.79	73 000	3 650	2 470
188	187	6	9	3	2.5	315 000	415 000	0.42	1.43	0.79	45 500	3 650	2 550
188	190	6	10	3	2.5	410 000	590 000	0.42	1.43	0.79	66 000	3 350	2 380
226	220	8	12.5	4	3	480 000	590 000	0.35	1.74	0.96	71 000	2 800	2 410
226	224	7	25	4	3	465 000	590 000	0.83	0.73	0.4	70 000	2 800	2 240
226	222	9	19.5	4	3	740 000	1 020 000	0.35	1.74	0.96	126 000	2 800	2 050
158	160	6	6	1.5	1.5	176 000	305 000	0.35	1.72	0.95	34 500	3 900	2 370
157	164	5	7.5	3	3	153 000	238 000	0.47	1.27	0.7	26 000	3 900	2 420
170	173	7	9	2.5	2	250 000	420 000	0.46	1.31	0.72	47 500	3 650	2 460
170	171	6	10	2.5	2	310 000	560 000	0.31	1.97	1.08	65 000	3 650	2 600
203	201	6	9.5	3	2.5	330 000	445 000	0.44	1.38	0.76	48 000	3 100	2 460
203	204	7	11.5	3	2.5	485 000	730 000	0.44	1.38	0.76	81 000	3 100	2 120
246	237	10	13.5	4	3	560 000	700 000	0.35	1.74	0.96	83 000	2 650	2 160
246	244	9	26	4	3	540 000	700 000	0.83	0.73	0.4	82 000	2 500	2 010
246	239	9	21.5	4	3	670 000	970 000	0.39	1.53	0.84	118 000	2 650	2 020

bearingworks.com
070-7699-1994

테이퍼 롤러 베어링
단열





설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

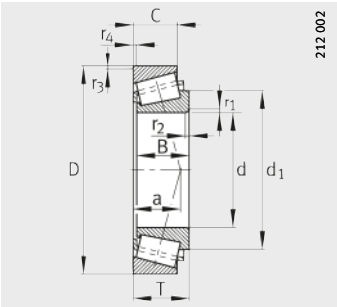
규격	ISO 355에 따른 호환 규격	질량	주요 치수									설치부 치수		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
32926	**T2CC130**	2.4	**130**	180	32	25	32	2	1.5	32	154.7	141	139	167
T4CB130	–	2.53	**130**	185	27	21	29	3	3	38	156.3	140	143	171
32026-X	**T4EC130**	5.02	**130**	200	45	34	45	2.5	2	44	166.2	144	140	178
30226-A	**T4FB130**	7.08	**130**	230	40	34	43.75	4	3	46	177.1	152	144	203
32226-A	**T4FD130**	11.7	**130**	230	64	54	67.75	4	3	56	178	146	144	193
30326	–	17.2	**130**	280	58	49	63.75	5	4	53	194	164	148	239
31326-X	**T7GB130**	19.1	**130**	280	66	44	72	5	4	87	206	157	148	218
32326	–	26.7	**130**	280	93	78	98.75	5	4	68	197.3	160	147	230
32928	**T2CC140**	2.6	**140**	190	32	25	32	2	1.5	34	164.8	150	149	177
32028-X	**T4DC140**	5.39	**140**	210	45	34	45	2.5	2	46	175.8	153	150	187
30228-A	**T4FB140**	8.81	**140**	250	42	36	45.75	4	3	48	187	163	154	219
32228-A	**T4FD140**	14	**140**	250	68	58	71.75	4	3	60	193.5	159	154	210
31328-X	**T7GB140**	23.1	**140**	300	70	47	77	5	4	94	223	169	158	235
32328-A	–	37.8	**140**	300	102	85	107.75	5	4	74	215	170	157	247
32030-X	**T4EC150**	6.47	**150**	225	48	36	48	3	2.5	50	188	164	162	200
33030	**T2EE150**	8.23	**150**	225	59	46	59	3	2.5	48	190	164	162	200
30230-A	**T4GB150**	11.1	**150**	270	45	38	49	4	3	52	201	175	164	234
32230-A	**T4GD150**	18.5	**150**	270	73	60	77	4	3	64	206.7	171	164	226
31330-X	**T7GB150**	28	**150**	320	75	50	82	5	4	100	237	181	168	251
32330-A	–	46.1	**150**	320	108	90	114	5	4	79	230	184	167	264
32932	**T2DC160**	4.13	**160**	220	38	30	38	2.5	2	38	188	173	170	204
32032-X	**T4EC160**	7.81	**160**	240	51	38	51	3	2.5	53	201	175	172	213
30232	–	13.8	**160**	290	48	40	52	4	3	51	216.5	189	174	252
32232-A	**T4GD160**	23.4	**160**	290	80	67	84	4	3	69	223	183	174	242
30332-A	**T2GB160**	29.9	**160**	340	68	58	75	5	4	63	237	201	178	290

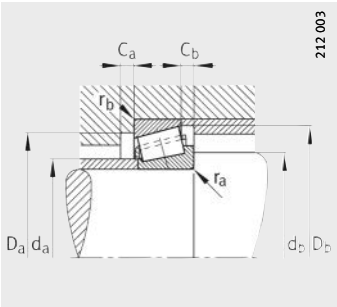
bearingworks.co.kr 070-4699-1204

						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
171	173	6	7	2	1.5	208 000	370 000	0.34	1.77	0.97	41 500	3 650	2 220
171	178	6	8	3	3	179 000	275 000	0.47	1.27	0.7	29 500	3 350	2 270
190	192	8	11	2.5	2	325 000	550 000	0.43	1.38	0.76	61 000	3 100	2 330
216	217	7	9.5	4	3	355 000	470 000	0.44	1.38	0.76	49 000	2 800	2 300
216	219	7	13.5	4	3	560 000	850 000	0.44	1.38	0.76	93 000	2 800	1 950
262	255	8	14.5	5	4	600 000	740 000	0.35	1.73	0.95	86 000	2 500	2 030
262	261	9	28	5	4	610 000	790 000	0.83	0.73	0.4	92 000	2 380	1 830
262	260	10	20.5	5	4	830 000	1 120 000	0.34	1.75	0.96	133 000	2 500	1 850
181	184	6	7	2	1.5	214 000	395 000	0.36	1.67	0.92	43 000	3 350	2 070
200	202	8	11	2.5	2	340 000	590 000	0.46	1.31	0.72	65 000	2 800	2 170
236	234	9	9.5	4	3	415 000	560 000	0.44	1.38	0.76	66 000	2 650	2 030
236	238	8	13.5	4	3	640 000	990 000	0.44	1.38	0.76	120 000	2 500	1 740
282	280	9	30	5	4	700 000	910 000	0.83	0.73	0.4	102 000	2 380	1 670
282	280	10	22.5	5	4	1 170 000	1 710 000	0.35	1.74	0.96	198 000	2 380	1 460
213	216	8	12	3	2.5	385 000	680 000	0.46	1.31	0.72	73 000	2 650	1 980
213	217	8	13	3	2.5	465 000	880 000	0.36	1.65	0.9	96 000	2 650	1 930
256	250	9	11	4	3	465 000	630 000	0.44	1.38	0.76	74 000	2 500	1 870
256	254	8	17	4	3	740 000	1 150 000	0.44	1.38	0.76	137 000	2 500	1 570
302	300	9	32	5	4	790 000	1 040 000	0.83	0.73	0.4	115 000	2 240	1 530
302	299	12	24	5	4	1 330 000	1 950 000	0.35	1.74	0.96	221 000	2 240	1 320
210	212	7	8	2.5	2	295 000	530 000	0.35	1.73	0.95	56 000	2 650	1 890
228	231	8	13	3	2.5	420 000	740 000	0.46	1.31	0.72	90 000	2 500	1 850
276	269	9	12	4	3	405 000	570 000	0.37	1.61	0.89	65 000	2 380	1 870
276	274	10	17	4	3	870 000	1 380 000	0.44	1.38	0.76	162 000	2 380	1 410
322	310	9	17	5	4	890 000	1 140 000	0.35	1.74	0.96	123 000	2 240	1 510

bearingworks.co.kr
070-4699-1207

테이퍼 롤러 베어링
단열





설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격	ISO 355에 따른 호환 규격	질량	주요 치수									설치부 치수		
		m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1	d_a	d_b	D_a
		≈kg						최소	최소	≈	≈	최대	최소	최소
32934	**T3DC170**	4.42	**170**	230	38	30	38	2.5	2	42	199	183	180	213
32034-X	**T4EC170**	11.4	**170**	260	57	43	57	3	2.5	57	216	187	182	230
30234-A	**T4GB170**	19.2	**170**	310	52	43	57	5	4	60	233	203	188	269
32234-A	**T4GD170**	28.6	**170**	310	86	71	91	5	4	74	238	196	188	259
32936	**T4DC180**	7.08	**180**	250	45	34	45	2.5	2	54	217	193	190	225
32036-X	**T3FD180**	14.2	**180**	280	64	48	64	3	2.5	60	230	199	192	247
30236-A	**T4GB180**	17.9	**180**	320	52	43	57	5	4	62	242	211	198	278
32236-A	**T4GD180**	32.5	**180**	320	86	71	91	5	4	77	249.5	204	198	267
32938	**T4DC190**	7.55	**190**	260	45	34	45	2.5	2	55	226	204	200	235
32038-X	**T4FD190**	14.8	**190**	290	64	48	64	3	2.5	63	241	209	202	257
32238-A	**T4GD190**	39.1	**190**	340	92	75	97	5	4	81	263	216	207	286
32940-A	**T3EC200**	8.97	**200**	280	51	39	51	3	2.5	54	239	216	212	257
32040-X	**T4FD200**	19	**200**	310	70	53	70	3	2.5	67	256	221	212	273
30240-A	**T4GB200**	25.5	**200**	360	58	48	64	5	4	69	272	237	217	315
32240-A	**T3GD200**	43	**200**	360	98	82	104	5	4	83	274.5	226	217	302
32944	**T3EC220**	10.3	**220**	300	51	39	51	3	2.5	59	260	234	232	275
32044-X	**T4FD220**	24.3	**220**	340	76	57	76	4	3	73	280	243	234	300
32244-A	–	59.5	**220**	400	108	90	114	5	4	95	310.5	258	237	336
32948	**T4EC240**	11	**240**	320	51	39	51	3	2.5	65	281	254	252	294
32048-X	**T4FD240**	28.2	**240**	360	76	57	76	4	3	79	300	261	254	318
32248-A	–	80.5	**240**	440	120	100	127	5	4	105	332	286	257	372
32952	**T3EC260**	18.6	**260**	360	63.5	48	63.5	3	2.5	70	309	279	272	328
32052-X	**T4FC260**	41.1	**260**	400	87	65	87	5	4	86	331.5	287	278	352
32956	**T4EC280**	19.9	**280**	380	63.5	48	63.5	3	2.5	75	330	298	292	348
32056-X	**T4FC280**	40.5	**280**	420	87	65	87	5	4	91	349	305	298	370
32960	**T3FD300**	31.2	**300**	420	76	57	76	4	3	80	362	324	314	383
32064-X	**T4GD320**	60.5	**320**	480	100	74	100	5	4	104	397.5	350	338	424
32264	–	170	**320**	580	150	125	159	6	5	136	439	372	340	486
32968	**T4FD340**	35.5	**340**	460	76	57	76	4	3	91	404	361	354	421
32972	**T4FD360**	37.1	**360**	480	76	57	76	4	3	97	423	380	374	439

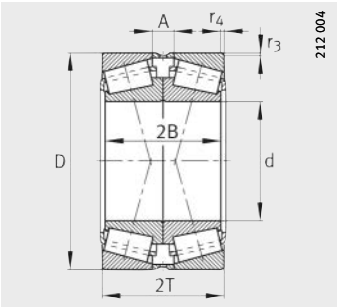
베어링몰(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

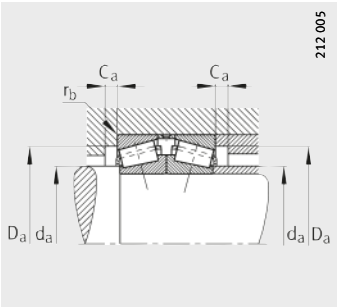
						기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}	min^{-1}
220	222	7	8	2.5	2	295 000	560 000	0.38	1.57	0.86	59 000	2 650	1 780
248	249	10	14	3	2.5	500 000	880 000	0.44	1.35	0.74	106 000	2 380	1 690
292	288	8	14	5	4	590 000	810 000	0.44	1.38	0.76	89 000	2 240	1 590
292	294	10	20	5	4	980 000	1 560 000	0.44	1.38	0.76	179 000	2 240	1 310
240	241	8	11	2.5	2	360 000	710 000	0.48	1.25	0.69	84 000	2 380	1 660
268	267	10	16	3	2.5	620 000	1 090 000	0.42	1.42	0.78	128 000	2 240	1 520
302	297	9	14	5	4	610 000	850 000	0.45	1.33	0.73	93 000	2 240	1 500
302	303	10	20	5	4	1 010 000	1 640 000	0.45	1.33	0.73	187 000	2 100	1 230
249	251	8	11	2.5	2	370 000	750 000	0.48	1.26	0.69	89 000	2 380	1 550
278	279	10	16	3	2.5	630 000	1 120 000	0.44	1.36	0.75	130 000	2 240	1 450
322	323	10	22	5	4	1 140 000	1 820 000	0.44	1.38	0.76	203 000	1 960	1 150
268	271	9	12	3	2.5	495 000	930 000	0.39	1.52	0.84	107 000	2 240	1 410
298	297	11	17	3	2.5	760 000	1 370 000	0.43	1.39	0.77	154 000	2 100	1 290
342	336	9	16	5	4	760 000	1 060 000	0.44	1.38	0.76	113 000	1 960	1 300
342	340	11	22	5	4	1 320 000	2 080 000	0.41	1.48	0.81	225 000	1 960	1 060
288	290	9	12	3	2.5	495 000	980 000	0.43	1.41	0.78	110 000	2 100	1 280
326	326	12	19	4	3	890 000	1 630 000	0.43	1.39	0.77	179 000	1 820	1 130
382	380	12	24	5	4	1 540 000	2 550 000	0.44	1.38	0.76	270 000	1 540	910
308	311	9	12	3	2.5	510 000	1 050 000	0.46	1.31	0.72	116 000	1 960	1 160
346	346	12	19	4	3	900 000	1 680 000	0.46	1.31	0.72	181 000	1 680	1 060
422	415	14	27	5	4	1 850 000	3 100 000	0.44	1.38	0.76	320 000	1 400	800
348	347	11	15.5	3	2.5	750 000	1 500 000	0.41	1.48	0.81	161 000	1 680	990
382	383	14	22	5	4	1 150 000	2 140 000	0.43	1.38	0.76	225 000	1 540	920
368	368	11	15.5	3	2.5	740 000	1 520 000	0.43	1.39	0.76	162 000	1 540	940
402	402	14	22	5	4	1 200 000	2 300 000	0.46	1.31	0.72	238 000	1 400	840
406	405	12	19	4	3	990 000	2 030 000	0.39	1.52	0.84	208 000	1 330	820
462	461	15	26	5	4	1 560 000	3 050 000	0.46	1.31	0.72	305 000	1 190	690
560	555	16	34	6	6	3 000 000	5 200 000	0.44	1.38	0.76	490 000	1 050	530
446	446	12	19	4	3	1 080 000	2 370 000	0.44	1.37	0.75	236 000	1 190	690
466	466	14	19	4	3	1 060 000	2 370 000	0.46	1.31	0.72	233 000	1 120	660

bearinworks.co.kr
070-4699-1201

테이퍼 롤러 베어링

조합형





설치부 치수

치수표· 단위: mm

규격	조합 베어링의 질량	주요 치수						설치부 치수	
	m	d	D	2B	2T	r_3, r_4	A	d_a	D_a
	≈kg					최소		최대	최소
31306-A-N11CA-A50-90	0.85	**30**	72	38	41.5	1.5	13.5	40	55
31307-A-N11CA-A40-70	1.13	**35**	80	42	45.5	1.5	15.5	44	62
31308-A-N11CA-A50-90	1.52	**40**	90	46	50.5	1.5	16.5	51	71
31309-A-N11CA-A60-100	2.1	**45**	100	50	54.5	1.5	18.5	56	79
31310-A-N11CA-A60-100	2.9	**50**	110	54	58.5	2	20.5	62	87
31311-A-N11CA-A80-120	3.4	**55**	120	58	63	2	21	68	94
31312-A-N11CA-A80-120	4.2	**60**	130	62	67	2.5	23	73	103
31313-A-N11CA-A80-120	5.05	**65**	140	66	72	2.5	26	79	111
31314-A-N11CA-A100-140	6.2	**70**	150	70	76	2.5	26	84	118
31315-N11CA-A100-140	7.2	**75**	160	74	80	2.5	28	91	127
32016-X-N11CA-A150-200	2.58	**80**	125	58	58	2	14	89	112
31316-N11CA-A100-140	8.9	**80**	170	78	85	2.5	31	97	134
31317-N11CA-A120-160	10.4	**85**	180	82	89	3	33	103	143
31318-N11CA-A120-160	11.8	**90**	190	86	93	3	33	109	151
31318-N11CA-A160-200	11.8	**90**	190	86	93	3	33	109	151
31319-A-N11CA-A120-160	14	**95**	200	90	99	3	35	114	157
32020-X-N11CA-A200-230	4	**100**	150	64	64	1.5	16	109	134
31320-X-N11CA-A120-160	19	**100**	215	102	113	3	43	121	168
32222-A-N11CA-A250-280	14.9	**110**	200	106	112	2.5	20	126	170
31322-X-N11CA-A140-180	26.2	**110**	240	114	126	3	50	135	188
32224-A-N11CA-A230-280	19.1	**120**	215	116	123	2.5	23	136	181
31324-X-N11CA-A140-180	33.7	**120**	260	124	136	3	52	145	203
32026-X-N11CA-A200-250	10.3	**130**	200	90	90	2	22	144	178
31326-X-N11CA-A160-200	40.9	**130**	280	132	144	4	56	157	218

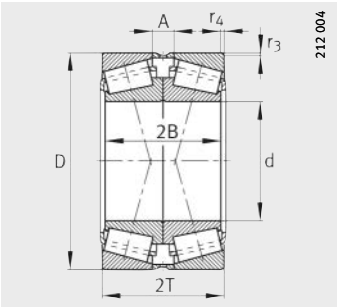
무선컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1104

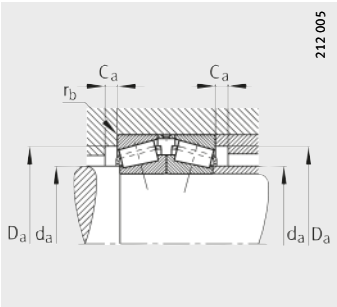
			조합 베어링의 기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도 조합 베어링	기준속도 조합 베어링
D_a	C_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
65	3	1.5	77 000	93 000	0.83	0.82	1.22	0.8	10 600	9 800	5 200
71	4	1.5	103 000	128 000	0.83	0.82	1.22	0.8	14 900	8 800	4 600
81	4	1.5	130 000	165 000	0.83	0.82	1.22	0.8	18 900	7 400	4 150
91	4	1.5	165 000	217 000	0.83	0.82	1.22	0.8	25 500	6 700	3 750
100	4	2	189 000	250 000	0.83	0.82	1.22	0.8	29 500	6 300	3 450
110	4	2	210 000	275 000	0.83	0.82	1.22	0.8	32 500	5 600	3 250
118	5	2.5	250 000	335 000	0.83	0.82	1.22	0.8	40 000	5 300	3 000
128	5	2.5	280 000	375 000	0.83	0.82	1.22	0.8	44 500	5 000	2 900
138	5	2.5	320 000	435 000	0.83	0.82	1.22	0.8	52 000	4 750	3 200
148	6	2.5	350 000	475 000	0.83	0.82	1.22	0.8	55 000	4 500	2 600
117	6	2	235 000	420 000	0.42	1.6	2.38	1.56	52 000	5 000	2 800
158	6	2.5	390 000	540 000	0.83	0.82	1.22	0.8	61 000	4 500	2 470
166	6	3	435 000	600 000	0.83	0.82	1.22	0.8	68 000	4 200	2 360
176	6	3	470 000	650 000	0.83	0.82	1.22	0.8	71 000	3 900	2 270
176	6	3	470 000	650 000	0.83	0.82	1.22	0.8	71 000	3 900	2 270
186	6	3	520 000	740 000	0.83	0.82	1.22	0.8	79 000	3 650	2 180
141	6	1.5	295 000	570 000	0.46	1.47	2.19	1.44	67 000	4 500	2 300
201	7	3	660 000	960 000	0.83	0.82	1.22	0.8	102 000	3 100	2 040
188	5	2.5	710 000	1 180 000	0.42	1.61	2.39	1.57	133 000	3 350	1 910
226	7	3	790 000	1 170 000	0.83	0.82	1.22	0.8	141 000	2 800	1 790
203	7	2.5	830 000	1 450 000	0.44	1.55	2.31	1.52	162 000	3 100	1 700
246	9	3	930 000	1 400 000	0.83	0.82	1.22	0.8	165 000	2 500	1 610
190	8	2	560 000	1 100 000	0.43	1.55	2.31	1.52	122 000	3 100	1 870
262	9	4	1 050 000	1 590 000	0.83	0.82	1.22	0.8	184 000	2 380	1 460

SKF Bearings

테이퍼 롤러 베어링

조합형





설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격	조합 베어링의 질량	주요 치수						설치부 치수	
	m	d	D	2B	2T	r_3, r_4	A	d_a	D_a
	≈kg					최소		최대	최소
32228-A-N11CA-A250-300	29.5	**140**	250	136	143.5	3	27.5	159	210
31328-X-N11CA-A160-200	45.6	**140**	300	140	154	4	60	165	242
32030-X-N11CA-A280-330	13.1	**150**	225	96	96	2.5	24	164	200
31330-X-N11CA-A180-230	57.7	**150**	320	150	164	4	64	177	260
32234-A-N11CA-A300-380	59.4	**170**	310	172	182	4	40	196	259
32038-X-N11CA-A350-400	29.6	**190**	290	128	128	2.5	32	209	257
32040-X-N11CA-A350-400	39.1	**200**	310	140	140	2.5	34	221	273
32944-N11CA-A420-470	20.3	**220**	300	102	102	2.5	24	235	275
32244-A-N11CA-A400-450	123	**220**	400	216	228	4	48	258	336
32048-X-N11CA-A450-500	58.3	**240**	360	228	152	3	38	261	318
32960-N11CA-A650-700	63.6	**300**	420	152	152	3	38	324	383
32964-N11CA-A600-650	67.2	**320**	440	152	152	3	38	344	402
32968-N11CA-A550-600	73.1	**340**	460	152	152	3	38	361	421

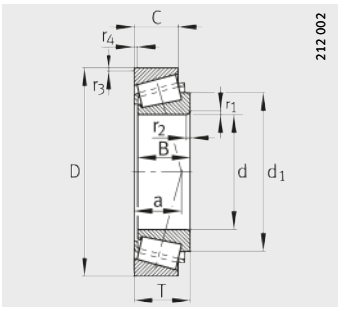
무단전재 및 재배포 금지
BearingWorks.co.kr
070-4691-1201

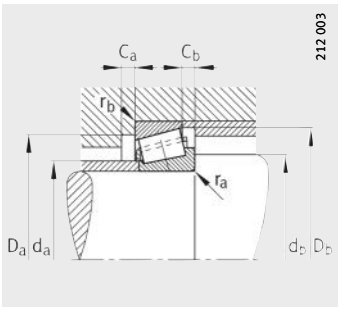
			조합 베어링의 기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도 조합 베어링	기준속도 조합 베어링
D_a	C_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
236	8	3	1100000	1980000	0.44	1.55	2.31	1.52	241000	2500	1390
282	14	4	1200000	1810000	0.83	0.82	1.22	0.8	204000	2380	1340
213	8	2.5	660000	1350000	0.46	1.47	2.19	1.44	167000	2650	1580
302	14	4	1360000	2090000	0.83	0.82	1.22	0.8	230000	2240	1220
292	10	4	1680000	3100000	0.44	1.55	2.31	1.52	360000	2240	1050
278	10	2.5	1080000	2250000	0.44	1.53	2.27	1.49	260000	2240	1160
298	11	2.5	1300000	2750000	0.43	1.57	2.34	1.53	310000	2100	1030
288	10	2.5	850000	1960000	0.43	1.59	2.36	1.55	221000	2100	1020
382	12	4	2650000	5100000	0.44	1.55	2.31	1.52	540000	1540	730
346	12	3	1540000	3350000	0.46	1.47	2.19	1.44	360000	1680	850
406	12	3	1760000	4300000	0.39	1.71	2.54	1.67	440000	1330	660
426	12	3	1810000	4550000	0.42	1.62	2.42	1.59	460000	1260	360
446	12	3	1850000	4750000	0.44	1.54	2.3	1.51	475000	1260	550

테이퍼 롤러 베어링

단열

인치 시리즈





설치부 치수

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수								
	m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1
	≈kg						최소	최소	≈	≈
KLM11749-LM11710	0.086	**17.462**	39.878	14.605	10.668	13.843	1.3	1.3	9	29.6
KM12649-M12610	0.163	**21.43**	50.005	18.288	13.97	17.526	1.3	1.3	11	34.5
KLM12749-LM12710	0.12	**21.986**	45.237	16.637	12.065	15.494	1.3	1.3	10	34.8
K15578-15520	0.217	**25.4**	57.15	17.462	13.495	17.462	1.3	1.5	12	42.8
KL44649-L44610	0.137	**26.988**	50.292	14.732	10.668	14.224	3.5	1.3	11	40.1
KM86647-M86610	0.353	**28.575**	64.292	21.432	16.67	21.433	1.5	1.5	18	50.3
KM86649-M86610	0.375	**30.162**	64.292	21.433	16.67	21.433	1.5	1.5	18	50.7
KLM48548-LM48510	0.273	**34.925**	65.088	18.288	13.97	18.034	3.5	1.3	14	49.7
KHM88649-HM88610	0.5	**34.925**	72.233	25.4	19.842	25.4	2.3	2.3	21	56.8
KL68149-L68111	0.179	**34.988**	59.974	16.764	11.938	15.875	3.5	1.3	13	48.8
KJL69349-JL69310	0.217	**38**	63	17	13.5	17	3.5	1.3	15	51.8
K3382-3320	0.651	**39.688**	80.167	30.391	23.812	29.37	3.5	3.3	19	57
KLM300849-LM300811	0.255	**40.987**	67.975	18	13.5	17.5	3.5	1.5	14	55.8
KLM501349-LM501310	0.365	**41.275**	73.431	19.812	14.732	19.558	3.5	0.8	16	57.2
KLM501349-LM501314	0.385	**41.275**	73.431	19.812	16.604	21.43	3.5	0.8	18	57.2
KM802048-M802011	0.661	**41.275**	82.55	25.654	20.193	26.543	3.5	3.3	23	64.15
K3585-3525	0.857	**41.275**	87.313	30.886	23.812	30.163	1.5	3.3	20	64.5
K25577-25523	0.715	**42.875**	82.931	25.4	22.225	26.988	3.5	2.3	21	64.1
K3782-3720	0.976	**44.45**	93.264	30.302	23.812	30.162	3.5	3.3	22	72.3
K53178-53377	0.95	**44.45**	95.25	28.3	20.638	30.958	2	2.3	31	70.65
K527-522	1.29	**44.45**	101.6	36.068	26.988	34.925	3.5	3.3	22	73.8
K17887-17831	0.421	**45.23**	79.985	20.638	15.08	19.842	2	1.3	16	63
K45284-45220	1.25	**50.8**	104.775	30.958	23.813	30.162	6.4	3.3	22	79.6
K4580-4535	1.7	**50.8**	104.775	40.157	33.338	39.688	3.5	3.3	28	81.5
K72200-72487	2.181	**50.8**	123.825	32.791	25.4	36.512	3.5	3.3	38	89.6
KLM806649-LM806610	0.445	**53.975**	88.9	19.05	13.492	19.05	2.3	2	21	72.3
KL507949-L507910	0.4	**57.15**	87.312	18.258	14.288	18.258	1.5	1.5	17	73.3
K387-A-382-A	0.593	**57.15**	96.838	21.946	15.875	21	3.5	0.8	19	76.6
K39580-39520	1.44	**57.15**	112.712	30.162	23.812	30.162	3.5	3.3	23	89.95
K39581-39520	1.44	**57.15**	112.712	30.162	23.812	30.162	7.9	3.3	23	89.6
K555-S-552-A	2.44	**57.15**	123.825	36.678	30.163	38.1	3.5	3.3	30	92.8
K28985-28921	0.77	**60.325**	100	25.4	19.845	25.4	3.5	3.3	23	82.9
K3982-3920	1.3	**63.5**	112.712	30.048	23.812	30.162	3.5	3.3	27	89
K559-552-A	2.07	**63.5**	123.825	36.678	30.163	38.1	3.5	3.3	30	92.8

bearingworks.kr
(주)베어링웍스

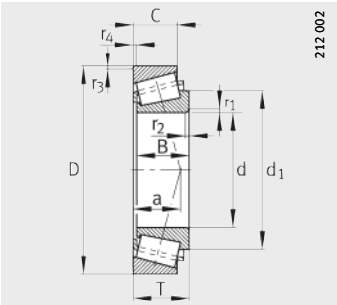
설치부 치수								기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도
d_a	d_b	D_a	D_b	C_a	C_b	r_a	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G
최대	최소	최소	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}
21.5	23	34	37	3	3	1.3	1.3	21 200	20 800	0.29	2.1	1.15	2 190	21 000
25.5	27.5	44	46	4	3.5	1.3	1.3	37 500	39 000	0.28	2.16	1.19	4 400	16 800
26	27.5	39.5	42	3	3	1.3	1.3	28 500	32 000	0.31	1.96	1.08	3 550	16 800
30.5	32.5	51	53	2	4	1.3	1.5	38 500	44 000	0.35	1.73	0.95	4 950	12 600
31	37.5	44.5	47	2.5	3.5	3.5	1.3	26 000	29 500	0.37	1.6	0.88	3 150	14 000
38	40	54	61	4	4.5	1.5	1.5	52 000	67 000	0.55	1.1	0.6	8 000	11 200
38.2	41	54	61	3	4.5	1.5	1.5	52 000	67 000	0.55	1.1	0.6	8 000	11 200
40	46	58	61	3	4	3.5	1.3	46 500	56 000	0.38	1.59	0.88	6 400	10 500
42.5	48.5	60	69	3	5	2.3	2.3	68 000	91 000	0.55	1.1	0.6	11 300	9 400
39	45.5	53	56	3	4	3.5	1.3	34 000	44 500	0.42	1.44	0.79	5 000	11 200
42.5	49	56	60	3	4	3.5	1.3	39 500	53 000	0.42	1.44	0.79	6 100	10 500
45.5	52	71	74.8	2	5	3.5	3.3	94 000	109 000	0.27	2.2	1.21	13 400	8 800
45	52	61	65	3	4	3.5	1.5	46 000	63 000	0.35	1.72	0.95	7 300	9 800
46.5	53	67	70	4	4.5	3.5	0.8	55 000	68 000	0.4	1.5	0.83	8 100	9 400
46.5	53	66	70	1.5	4.5	3.5	0.8	55 000	68 000	0.4	1.5	0.83	8 100	9 400
51	57	70	79	3	5.5	3.5	3.3	83 000	111 000	0.55	1.1	0.6	13 800	7 800
48	50	75	81	3.5	6	1.5	3.3	97 000	121 000	0.31	1.96	1.08	14 900	7 800
49	55	72	77	6	15	3.5	2.3	81 000	105 000	0.33	1.79	0.99	12 900	8 400
52	58	82	88	3	5	3.5	3.3	104 000	137 000	0.34	1.77	0.97	17 000	7 000
53	60	80	89	2	7	2	2.3	89 000	98 000	0.74	0.81	0.45	11 500	7 400
53	59	89	95	4	8	3.5	3.3	127 000	152 000	0.28	2.12	1.17	18 800	7 000
52	56	70	74	3	4.5	2	1.3	60 000	77 000	0.37	1.64	0.9	9 200	8 400
59	71	93	99	4	6	6.4	3.3	126 000	162 000	0.33	1.81	0.99	20 000	6 300
61	67	90	99	4	6	3.5	3.3	159 000	226 000	0.34	1.79	0.98	28 500	6 300
67	79	102	116	3.5	8.5	3.5	3.3	135 000	150 000	0.74	0.81	0.45	17 900	5 600
60	63	80	85	4	5.5	2.3	2	59 000	78 000	0.55	1.1	0.6	9 500	7 400
62	65	79	83	2	3.5	1.5	1.5	56 000	88 000	0.39	1.54	0.85	10 400	7 400
62	69	89	92	4	5	3.5	0.8	76 000	95 000	0.35	1.69	0.93	11 200	6 700
66	72	101	107	6	6	3.5	3.3	137 000	192 000	0.34	1.77	0.97	23 800	5 600
66	81	101	107	6	6	7.9	3.3	137 000	192 000	0.34	1.77	0.97	23 800	5 600
67	73	109	116	2.5	7.5	3.5	3.3	169 000	236 000	0.35	1.73	0.95	29 500	5 600
67	73	89	96	3	5.5	3.5	3.3	91 000	135 000	0.43	1.41	0.78	16 700	6 300
71	77	99	106	4	6	3.5	3.3	119 000	176 000	0.4	1.49	0.82	21 900	6 000
72	78	108	116	4	7.5	3.5	3.3	169 000	236 000	0.35	1.73	0.95	29 500	5 600

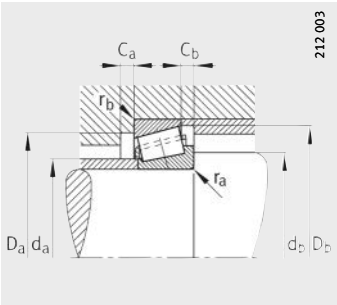
FREE bearingworks.com 07d-0580-3004

테이퍼 롤러 베어링

단열

인치 시리즈





설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수								
	m	d	D	B	C	T	r_1, r_2	r_3, r_4	a	d_1
	≈kg						최소	최소	≈	≈
K3984-3920	1.31	**66.675**	112.712	30.048	23.812	30.162	3.5	3.3	27	89
KHM212049-HM212011	1.93	**66.675**	122.238	38.354	29.718	38.1	3.5	3.3	27	91.5
KH414242-H414210	2.77	**66.675**	136.525	41.275	31.75	41.275	3.5	3.3	30	100.9
KH715341-H715311	3.42	**66.675**	136.525	46.038	36.512	46.038	3.5	3.3	38	111.1
K47490-47420	1.61	**71.438**	120	32.545	26.195	32.545	3.5	3.3	27	95.2
K33287-33462	1.21	**73.025**	117.475	30.162	23.812	30.162	3.5	3.3	28	95.2
AK47686-47620	1.94	**82.55**	133.35	33.338	26.195	33.338	3.5	3.3	30	108.2
K580-572	2.21	**82.55**	139.992	36.098	28.575	36.512	3.5	3.3	31	110.7
K663-653	2.71	**82.55**	146.05	41.275	31.75	41.275	3.5	3.3	33	114
K498-492-A	1.69	**84.138**	133.35	29.769	22.225	30.163	3.5	3.3	30	110.6
K497-492-A	1.63	**85.725**	133.35	29.769	22.225	30.162	3.5	3.3	30	110.6
KHM218248-HM218210	2.57	**89.975**	146.975	40	32.5	40	7.1	3.5	32	119
K598-A-593-X	2.37	**92.075**	150	36.322	27	35.992	6.4	3	33	121.5
K594-592-A	2.55	**95.25**	152.4	36.322	30.162	39.688	3.5	3.3	37	122.7
K594-A-592-A	2.75	**95.25**	152.4	36.322	30.162	39.688	5.1	3.3	37	121.5
K683-672	4.03	**95.25**	168.275	41.275	30.162	41.275	3.5	3.3	38	133.2
K42381-42584	1.92	**96.838**	148.43	28.971	21.433	28.575	3.5	3	32	123.3
K90381-90744	5.69	**96.838**	188.912	46.038	31.75	50.8	3.5	3.3	64	142.9
KJM720249-JM720210	2.38	**100**	155	35	28	36	3	2.5	36	127.5
KJM822049-JM822010	2.51	**110**	165	35	26.5	35	3	2.5	38	139
KJHM522649-JHM522610	4.7	**110**	180	46	38	47	3	2.5	41	145
K64450-64700	3.55	**114.3**	177.8	41.275	30.162	41.275	3.5	3.3	43	147.2
KHH231649-HH231615	24.1	**139.7**	295.275	87.312	57.15	82.55	9.7	6.4	56	199.1
K107060-107105	16.7	**152.4**	268.288	74.612	57.15	74.612	6.4	6.4	60	204
K36990-36920	3.18	**177.8**	227.012	30.162	23.02	30.162	1.5	1.5	43	203.8
KLL352149-LL352110	2.6	**279.4**	317.5	24.384	18.288	24.384	1.5	1.5	45	299
KLL481448-LL481411	52.7	**673.1**	793.75	61.912	49.212	66.675	6.4	6.4	117	725

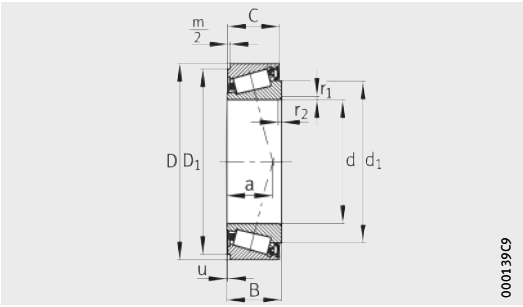
bearingbook.co.kr
010-8699-2104

설치부 치수								기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도
d_a	d_b	D_a	D_b	C_a	C_b	ra	r_b	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G
최대	최소	최소	최소	최소	최소	최대	최대	N	N				N	min^{-1}
74	80	99	106	4	6	3.5	3.3	119 000	176 000	0.4	1.49	0.82	21 900	6 000
75.5	82	108	116	4	8	3.5	3.3	193 000	255 000	0.34	1.78	0.98	32 000	5 600
81	85	121	129	6	9	3.5	3.3	225 000	290 000	0.36	1.67	0.92	36 000	5 000
83	89	118	132	8	9.5	3.5	3.3	230 000	370 000	0.47	1.27	0.7	46 500	4 750
79	86	107	114	4	6	3.5	3.3	152 000	224 000	0.36	1.67	0.92	28 000	5 300
79	87	104	112	4	6	3.5	3.3	124 000	189 000	0.44	1.38	0.76	23 900	5 600
90	97	119	128	5	7	3.5	3.3	153 000	235 000	0.4	1.48	0.82	29 000	5 000
91	98	125	133	5	7.5	3.5	3.3	177 000	265 000	0.4	1.49	0.82	32 000	4 750
92	99	131	139	5	8	3.5	3.3	211 000	305 000	0.41	1.47	0.81	37 000	4 750
91	98	120	128	4	7.5	3.5	3.3	134 000	200 000	0.44	1.35	0.74	24 100	5 000
93	99	120	128	4	7.5	3.5	3.3	134 000	200 000	0.44	1.35	0.74	24 100	5 000
99	112	133	141	5.5	7.5	7.1	3.5	233 000	355 000	0.33	1.8	0.99	43 000	4 750
101	113	135	144	4	9	6.4	3	182 000	285 000	0.44	1.36	0.75	34 000	4 500
104	110	135	144	1	8	3.5	3.3	182 000	285 000	0.44	1.36	0.75	34 000	4 500
104	113	135	144	4	9	5.1	3.3	182 000	285 000	0.44	1.36	0.75	34 000	4 500
106	113	149	160	5	9	3.5	3.3	226 000	350 000	0.47	1.28	0.7	41 000	4 200
104	110	134	142	4	6.5	3.5	3	139 000	216 000	0.49	1.22	0.67	25 500	4 500
113	125	161	179	2.5	12	3.5	3.3	270 000	340 000	0.87	0.69	0.38	38 000	3 650
109	115	140	149	4	6.5	3	2.5	187 000	305 000	0.47	1.27	0.7	36 000	4 500
119	124	149	159	4.5	8	3	2.5	188 000	305 000	0.5	1.21	0.66	35 500	4 200
122	127	162	172	5	7	3	2.5	320 000	510 000	0.41	1.48	0.81	58 000	3 900
125	131	160	172	5	9	3.5	3.3	241 000	395 000	0.52	1.16	0.64	45 000	3 650
161	177	258	264	9	19	9.7	6.4	830 000	1 120 000	0.32	1.88	1.04	130 000	2 380
171	181	237	249	8	13.5	6.4	6.4	670 000	1 070 000	0.39	1.55	0.85	127 000	2 500
186	188	214	221	4	7	1.5	1.5	187 000	395 000	0.44	1.36	0.75	41 500	2 500
286	288	309	312	4	4.5	1.5	1.5	162 000	440 000	0.35	1.73	0.95	28 500	1 820
690	702	765	771	7	14	6.4	6.4	1 170 000	3 300 000	0.36	1.67	0.92	270 000	630

보관용 복사본
bearingworks.com
010-4888-2004

일체형 테이퍼 롤러 베어링

한쪽 밀봉형



치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수											설치부 치수		
베어링	스냅링	베어링[1]												축		
		m	d	D	B	C	r_1, r_2	D_1	$m/2$	a	u	Δ_u	d_1	d_a	d_b	r_a
		≈kg					최소			≈		편차	≈	최대	최소	최대
JK0S030	**BR55**	0.19	**30**	55	19	18.5	1	51.4	0.75	15	0.02	+0.05	43.6	35	36	1
JK0S040[3]	**BR68**	0.3	**40**	68	21	20.5	1	64.4	0.75	16	0.03	+0.05	53.8	46	46	1
JK0S050	**BR80**	0.41	**50**	80	22	21.5	1	75.7	1	19	0.02	+0.05	66.4	56	56	1
JK0S060	**BR95**	0.67	**60**	95	26	25	1.5	89.3	1.25	23	0.03	+0.05	79.5	67	67	1.5
JK0S070-A	**BR110**	0.93	**70**	110	27	26.5	1.5	104.8	1.25	25	0.03	+0.05	91.5	78	77	1.5
JK0S080-A	**BR125**	1.32	**80**	125	30	29.5	1.5	119.8	1.25	28	0.03	+0.05	104.2	89	87	1.5

다른 크기와 디자인도 공급이 가능하다. 필요한 경우 회사에 문의 요망.

주문 참고

FAG 일체형 테이퍼 롤러 베어링은 호환성이 있다.
주문할 때는 조합 베어링의 수가 아니라, 낱개 베어링의 수를 표시한다.
스냅 링은 별도로 주문해야 한다.
예:

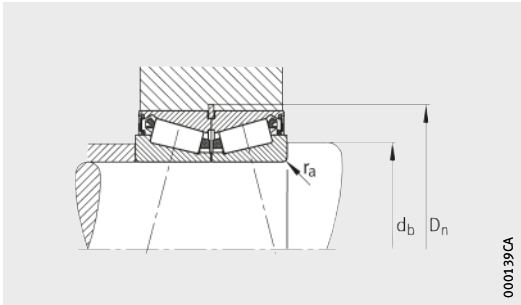
2 테이퍼 롤러 베어링 JK0S080-A
1 스냅 링 BR125

[1] 그리스는 주입되지 않는다.

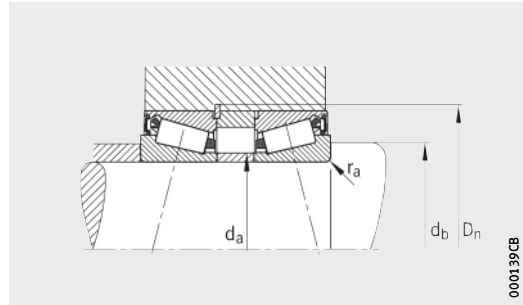
[2] 스냅 링은 연결부위의 가장자리에 위치한다.

[3] 95%의 그리스가 주입된 베어링도 공급이 가능하다. 명칭: JK0S040-J14.

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



설치부 치수

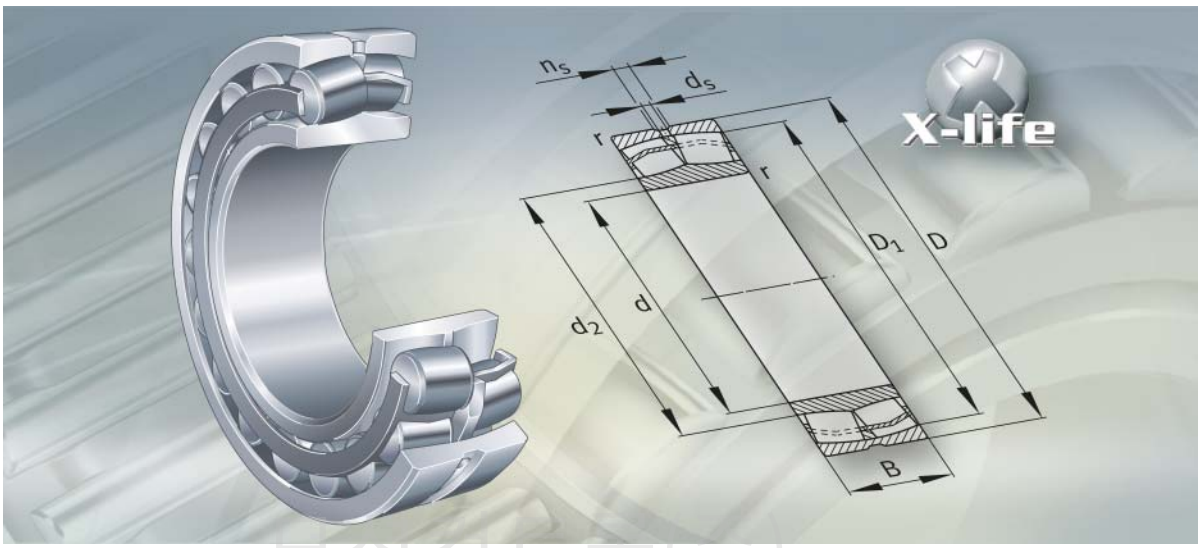


설치부 치수

슬롯		기본 정격하중		계수			피로 한계하중	한계속도	하중 부하능력	최대 축방향 조임력
D_n	Δ_{Dn}	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y	Y_0	C_{ur}	n_G 그리스	F_{BR} [2]	조합 베어링
공칭 치수	편차	N	N				N	min^{-1}	N	N
56.5	+0.19	38 500	46 500	0.43	1.4	0.77	5 300	5 700	15 700	7 700
69.5	+0.19	53 000	71 000	0.37	1.6	0.88	8 300	4 550	12 900	10 600
81.8	+0.22	64 000	93 000	0.42	1.43	0.79	11 200	3 700	31 400	12 800
97	+0.22	82 000	123 000	0.43	1.4	0.77	15 200	3 050	59 300	16 400
112.3	+0.22	104 000	159 000	0.43	1.38	0.76	20 100	2 600	49 000	20 800
127.3	+0.25	137 000	211 000	0.42	1.42	0.78	26 000	2 280	40 200	27 400

베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

FAG



보산컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

스페리컬 롤러 베어링

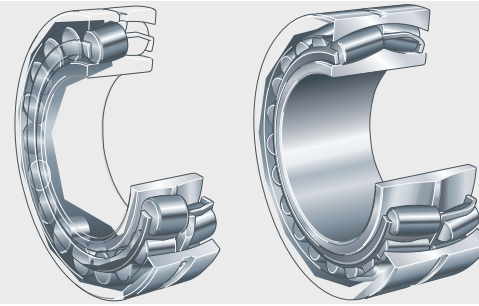
스페리컬 롤러 베어링

		페이지
제품 개요	스페리컬 롤러 베어링	502
특성	X-life	504
	경방향과 축방향 부하 능력	504
	허용 조심각	504
	원통 내경 베어링	505
	테이퍼 내경 베어링	505
	씰링	505
	윤활	505
	운전 온도	505
	케이지	506
	접미사	509
설계 및 안전 지침	동 등가 하중	509
	정 등가 하중	510
	최소 경방향 하중	510
	축방향 부하 능력	510
	속도	510
	베어링 배열의 설계	510
정밀도	T41A와 T41D 사양 베어링의 공차	513
	원통 내경 베어링의 경방향 틈새	513
	테이퍼 내경 베어링의 경방향 틈새	514
치수표	스페리컬 롤러 베어링, 원통 또는 테이퍼 내경	516
	어댑터 슬리브가 있는 스페리컬 롤러 베어링	560
	해체 슬리브가 있는 스페리컬 롤러 베어링	574

모션컨트롤(주)
bearing@mcs.co.kr
070-8801-0001

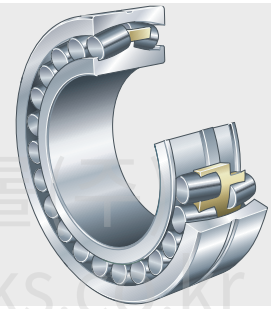
원통 내경
E1 디자인

213..-E1, 222..-E1, 223..-E1, 230..-E1, 230..-E1A, 231..-E1, 231..-E1A, 232..-E1, 232..-E1A, 240..-E1, 241..-E1



고정형 중앙턱

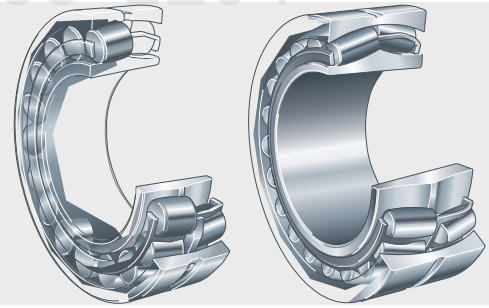
222, 223, 230, 231, 232, 233..-A, 239, 240, 241



모션컨트롤
bearingworks.co.kr
010-4039-2041

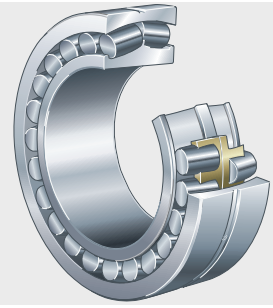
테이퍼 내경
E1 디자인

213..-E1-K, 222..-E1-K, 223..-E1-K, 230..-E1(A)-K, 231..-E1(A)-K, 232..-E1(A)-K, 240..-E1-K30, 241..-E1-K30



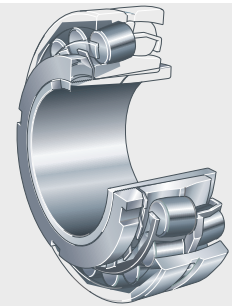
고정형 중앙턱

222..-K, 223..-K, 230..-K, 231..-K, 232..-K, 239..-K, 240..-K30, 241..-K30



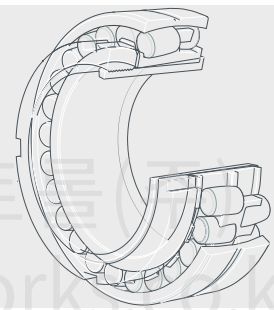
어댑터 슬리브 포함
E1 디자인

213..-E1-K + H, 222..-E1-K + H, 223..-E1-K + H,
230..-E1(A)-K + H, 231..-E1(A)-K + H, 232..-E1(A)-K + H



고정형 중앙턱

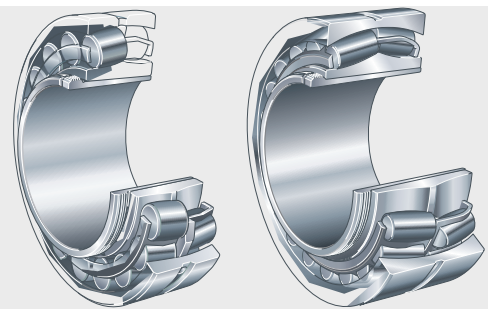
222..-K + H, 223..-K + H, 230..-K + H, 231..-K + H,
232..-K + H, 239..-K + H



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr

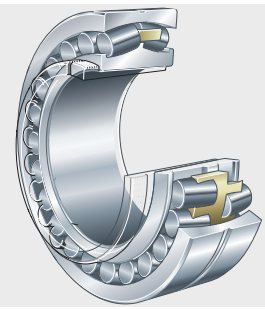
해체 슬리브 포함
E1 디자인

213..-E1-K + AH, 222..-E1-K + AH, 223..-E1-K + AH,
230..-E1(A)-K + AH, 231..-E1(A)-K + AH, 232..-E1(A)-K + AH,
240..-E1-K30 + AH, 241..-E1-K30 + AH



고정형 중앙턱

222..-K + AH, 223..-K + AH, 230..-K + AH, 231..-K + AH,
232..-K + AH, 239..-K + AH, 240..-K30 + AH, 241..-K30 + AH



스페리컬 롤러 베어링

특성

스페리컬 롤러 베어링은 복렬의 자동 조심 베어링이며 오목한 궤도를 갖고 있는 외륜 및 내륜, 케이지가 적용된 배럴 롤러로 구성되어 있다. 내륜은 원통 또는 테이퍼 내경의 타입이 있다.

대칭형의 배럴 롤러는 오목한 외륜 궤도에서 자유롭게 움직인다. 그 결과, 축의 휨과 베어링 설치부의 미스얼라인먼트를 보정할 수 있다(허용 조심각 참조).

X-life

다양한 크기의 스페리컬 롤러 베어링이 X-life 사양으로 공급이 되고 있다. 이 베어링은 개선된 운동 특성과 최적화된 표면 품질을 가지며, 고성능의 재질로 만들어지고 고정형의 중앙턱이 없는 형태의 베어링이다. 따라서 기본 동 정격 하중과 함께 동일한 운전 조건 하에서 베어링의 기본 정격 수명이 크게 개선되었다. 이는 용도에 따라, 더 작은 베어링으로 설계할 수 있음을 의미한다.

X-life 스페리컬 롤러 베어링에는 접미사 E1이 적용되고 치수표에 표시되어 있다.

경방향과 축방향 부하 능력

스페리컬 롤러 베어링은 양방향의 축방향 하중과 큰 경방향의 하중을 지지할 수 있다. 이 베어링은 매우 큰 하중 부하 능력을 갖도록 설계되었다. 특히 최대한 많은 수의 크고 긴 배럴 롤러를 가지고 있기 때문에 가장 큰 하중용으로 적합하다.

롤러와 궤도 간의 밀접한 곡률비 덕분에 베어링 내의 응력 분포가 균일하게 이루어진다.

허용 조심각

스페리컬 롤러 베어링은 앵귤러 미스얼라인먼트를 보정할 수 있다. 하중 $P < 0.1 \cdot C_r$일 때의 허용 조심각은 아래 표에 제시되어 있다 (표: 참조).

이러한 허용 조심각은 다음의 경우에 허용된다:

- 각 편차가 일정(정적 각 미스얼라인먼트)
- 회전하는 부품이 내륜인 경우.

오산베어링 본사(주)
bearing.co.kr
070-4609-1604

조심각의 제한

회전하는 부품이 외륜인 경우와 내륜이 텀블링 운동을 하는 경우, 혹은 조심각이 규정된 값보다 큰 경우는 자동 조심성이 작게된다 (그러한 어플리케이션이 존재하는 경우 당사에 문의).

허용 조심각

계열	허용 조심각 $P < 0.1 \cdot C_r$ °
213..-E1, 222, 222..-E1 230, 230..-E1(E1A), 239, 240, 240..-E1, 241..-E1	1.5
223, 223..-E1, 231, 231..-E1(E1A), 232, 232..-E1(E1A), 233..-A, 241	2

원통 내경 베어링

모든 시리즈의 스페리컬 롤러 베어링은 원통 내경의 내륜으로 공급이 가능하다.

테이퍼 내경 베어링

233..-A 시리즈를 제외한 스페리컬 롤러 베어링은 테이퍼 내경을 가진 내륜으로 공급이 가능하다.

접미사 K가 붙은 베어링의 내경 테이퍼는 1:12이며, 베어링 240 및 241 시리즈의 내경 테이퍼는 1:30으로 접미사 K30이 붙는다.

어댑터 슬리브 또는 해체 슬리브가 있는 베어링

테이퍼 내경의 베어링은 어댑터 슬리브, 로크 너트와 탭 와셔 또는 해체 슬리브와 함께 공급이 가능하다.

어댑터 및 해체 슬리브는 베어링과 별도로 주문해야 한다.

씰링

고객과 별도 협의에 의거하여 그리스가 주입된 밀봉형 베어링의 공급이 가능하다.

윤활

개방형 스페리컬 롤러 베어링에는 오일이나 그리스를 사용하여 윤활할 수 있다.

대부분의 스페리컬 롤러 베어링의 외륜에는 윤활을 위하여 원주 홈 및 세 개의 윤활 구멍이 있다. 외경 < 320 mm의 239 시리즈 베어링의 경우 이것은 접미사 S로 나타낸다.

베어링 213 시리즈는 최대 35 mm의 내경까지 윤활 홈이나 윤활 구멍이 없다.

수직 축을 스페리컬 롤러 베어링을 사용하여 지지하는 경우, 윤활제가 안정적으로 공급될 수 있도록 특별히 주의해야 한다. 그러한 경우에는 오일 윤활을 사용한다.

운전 온도

스페리컬 롤러 베어링은 최고 온도 +200 °C까지 치수 안정성이 유지된다. 금속 케이지가 적용된 베어링은 –30 °C ~ +200 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

유리 섬유 강화 폴리아미드로 제작된 케이지가 적용된 베어링은 +120 °C의 운전 온도까지 사용할 수 있다.

스페리컬 롤러 베어링

케이지

스페리컬 롤러 베어링의 표준 케이지는 표: 케이지와 내경 번호, 페이지 507 및 페이지 508에 나타나 있다.

내륜에 고정형의 중앙 턱이 있는 스페리컬 롤러 베어링(접미사 E1이 붙지 않는 디자인)에는 황동으로 만든 일체형 케이지나 금속판재의 케이지가 적용된다. 금속판재의 케이지를 적용한 베어링에는 케이지의 접미사가 붙지 않는다.

접미사 MB가 붙는 베어링은 일체형 황동 케이지가 내륜에 의해 안내되는 반면에 접미사 MA가 붙어 있는 베어링은 외륜에 의해 안내된다(*그림 2*, 페이지 508). 접미사 M이 붙은 베어링은 롤러 안내형 일체형 황동 케이지가 적용되어 있다(*그림 2*, 페이지 508).

X-life 베어링

케이지 접미사가 붙지 않는 베어링 213..-E1, 222..-E1, 223..-E1, 240..-E1 및 241..-E1 시리즈에는 강판 케이지가 적용되어 있다. 한쌍으로 되어있는 케이지는 외륜 또는 내륜 사이에 삽입된 안내링에 의해 지지된다(*그림 1*, 페이지 507 참조).

베어링 223..-E1, 240..-E1 시리즈와 241..-E1 시리즈의 모든 강판 케이지는 표면 경화나 코팅을 통해 마모를 특별히 방지하였다.

E1 디자인의 나머지 베어링은 유리 섬유 강화 폴리아미드 66으로 제작한 일체형 케이지가 적용되거나, 일체형 황동 케이지(접미사 TVPB 또는 M)가 적용되어 있다(*그림 2*, 페이지 508).

EP(극압) 첨가제가 배합된 합성 그리스 및 윤활유에 대해서는 폴리아미드의 내화학성을 확인해야 한다.

열화된 오일과 오일 속의 첨가제는 고온에서 플라스틱 케이지의 운전 수명을 단축시킬 수 있다.

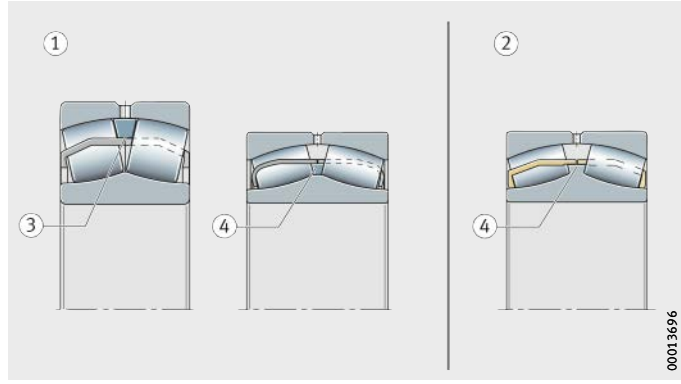
오일 교환 주기를 준수해야 한다.

모션(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

케이지와 내경 번호

계열	금속판재 케이지		
	스틸		황동
	안내		안내
	외륜	내륜	내륜
	내경 번호		
213..-E1	08 ~ 18	–	–
222	–	–	–
222..-E1	36 이하	–	–
223	–	–	–
223..-A (T41A)	–	–	–
223..-E1	30 이하	–	–
223..-E1 (T41A, T41D)	30 이하	–	–
230	–	–	–
230..-E1	–	–	–
230..-E1A	–	–	–
231	–	–	–
231..-E1	–	–	–
231..-E1A	–	–	–
232	–	–	–
232..-E1	–	–	–
232..-E1A	–	–	–
233..-A (T41A)	–	–	–
239	–	–	–
240	–	–	–
240..-E1	–	40 이하	–
241	–	–	40 ~ 88
241..-E1	–	38 이하	–

모션컨트롤(주)
bearing@works.co.kr
070-4699-1204



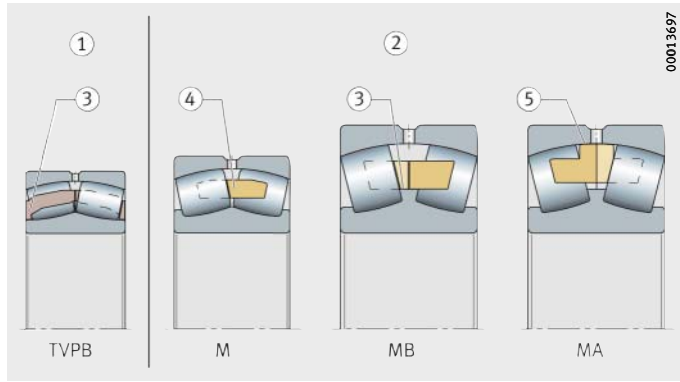
① 강판 케이지
② 황동판 케이지
③ 외륜 안내 케이지
④ 내륜 안내 케이지

그림 1
스틸 또는 황동 으로 제작한 금속판재 케이지

케이지와 내경 번호 계속

계열	일체형 케이지			
	폴리아미드	황동		
	내륜 안내형	롤러 안내형	안내	
			내륜	외륜
	TVPB	M	MB	MA
	내경 번호			
213..-E1	04 ~ 07 19 ~ 22	–	–	–
222	–	–	38 이상	–
222..-E1	–	–	–	–
223	–	–	32 이상	–
223..-A (T41A)	–	–	–	32 이상
223..-E1	–	–	–	–
223..-E1 (T41A, T41D)	–	–	–	–
230	–	–	44 이상	–
230..-E1	40 이하	–	–	–
230..-E1A	–	40 이하	–	–
231	–	–	40 이상	–
231..-E1	38 이하	–	–	–
231..-E1A	–	38 이하	–	–
232	–	–	38 이상	–
232..-E1	36 이하	–	–	–
232..-E1A	–	36 이하	–	–
233..-A (T41A)	–	–	–	20 이상
239	–	–	36 이상	–
240	–	–	44 이상	–
240..-E1	–	–	–	–
241	–	–	92 이상	–
241..-E1	–	–	–	–

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-8899-1204



① 일체형 폴리아미드 케이지
② 일체형 황동 케이지
③ 내륜 안내 케이지
④ 롤러 안내 케이지
⑤ 외륜 안내 케이지

그림 2
폴리아미드 또는 황동 으로 제작한 일체형 케이지

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
A	내부 구조 변경품	표준
B	내부 구조 변경품	
E1	고부하 능력 설계	
K	테이퍼 내경, 테이퍼 1:12	
K30	테이퍼 내경, 테이퍼 1:30	
M	일체형 황동 케이지, 롤러 안내형	
MA	일체형 황동 케이지, 외륜 안내형	
MB	일체형 황동 케이지, 내륜 안내형	
S	외륜에 윤활 홈 및 윤활 구멍	
T41A	제한된 직경 공차를 갖는 요동 하중용, 경방향 틈새 C4	
T41D	제한된 직경 공차를 갖는 요동 하중용 , 경방향 틈새 C4, 박막 크롬 코팅의 내경	
TVPB	유리 섬유 강화 폴리아미드로 제작된 일체형 윈도우 케이지, 내륜 안내형	



설계 및 안전 지침

동 등가 하중

동 하중을 받는 베어링에는 아래의 식이 적용된다:

하중 비	동 등가 하중
$\frac{F_a}{F_r} \leq e$	$P = F_r + Y_1 \cdot F_a$
$\frac{F_a}{F_r} > e$	$P = 0.67 \cdot F_r + Y_2 \cdot F_a$

P N
복합 하중에 대한 동 등가 하중
F_a N
축방향 동 하중
F_r N
경방향 동 하중
e, Y_1, Y_2 –
계수, 치수표 참조

모션테크놀(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

스페리컬 롤러 베어링

정 등가 하중

정 하중을 받는 베어링에는 아래의 식이 적용된다:

$$P_0 = F_{0r} + Y_0 \cdot F_{0a}$$

P_0 N
복합 하중에 대한 정 등가 하중
F_{0a} N
축방향 정 하중
F_{0r} N
경방향 정 하중
Y_0 –
계수, 치수표 참조

최소 경방향 하중

스페리컬 롤러 베어링에 부하하여야 하는 최소 경방향의 하중은 다음과 같다:

- $P = 0.02 \cdot C_r$
- $P = 0.015 \cdot C_r$ (E1 디자인 베어링의 경우).

축방향 부하 능력

스페리컬 롤러 베어링은 축방향의 하중을 받는 곳에도 적합하다. 매우 높은 속도와 아주 큰 하중이 결합하여 작용하는 경우에는 마찰 증가 및 베어링의 온도 상승을 반드시 고려해야 한다.

속도

치수표에 제시된 한계 속도 n_G를 초과하면 안 된다.

모션컨트롤(주)
bearing@moks.co.kr
070-8888-8888

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

원통 내경으로 제작된 레이디얼 베어링에 권장되는 축의 공차는 표: 페이지 138을 참조한다.

레이디얼 베어링에 권장되는 하우징의 공차는 표: 페이지 140을 참조한다.

설치부 치수

최대 반경 r_a와 장착부 턱경 D_a 및 d_a는 치수표에 기재되어 있다. 스페리컬 롤러 베어링이 허용 가능한 회전을 달성하려면, 장착부 턱의 치수가 치수표 상의 D_1 이상, d_2 이하여야 한다.

설치 후 경방향 틈새 감소

테이퍼 내경으로 제작된 베어링이 설치될 때 경방향 틈새의 감소가 일어난다.

표에 제시된 값은 베어링을 축상에서 안전하게 자리를 잡게 한다 (표: 페이지 511 및 페이지 512 참조).

테이퍼 1:12의 경방향 내부 틈새 감소량 및 변위

베어링의 공칭 내경 d mm		경방향 틈새 감소량 mm		테이퍼 1:12의 변위				설치 후 최소 경방향 틈새		
				축 mm		슬리브 mm		CN mm	C3 mm	C4 mm
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최소	최소
24	30	0.015	0.02	0.3	0.35	0.3	0.4	0.015	0.02	0.035
30	40	0.02	0.025	0.35	0.4	0.35	0.45	0.015	0.025	0.04
40	50	0.025	0.03	0.4	0.45	0.45	0.5	0.02	0.03	0.05
50	65	0.03	0.04	0.45	0.6	0.5	0.7	0.025	0.035	0.055
65	80	0.04	0.05	0.6	0.75	0.7	0.85	0.025	0.04	0.07
80	100	0.045	0.06	0.7	0.9	0.75	1	0.035	0.05	0.08
100	120	0.05	0.07	0.7	1.1	0.8	1.2	0.05	0.065	0.1
120	140	0.065	0.09	1.1	1.4	1.2	1.5	0.055	0.08	0.11
140	160	0.075	0.1	1.2	1.6	1.3	1.7	0.055	0.09	0.13
160	180	0.08	0.11	1.3	1.7	1.4	1.9	0.06	0.1	0.15
180	200	0.09	0.13	1.4	2	1.5	2.2	0.07	0.1	0.16
200	225	0.1	0.14	1.6	2.2	1.7	2.4	0.08	0.12	0.18
225	250	0.11	0.15	1.7	2.4	1.8	2.6	0.09	0.13	0.2
250	280	0.12	0.17	1.9	2.6	2	2.9	0.1	0.14	0.22
280	315	0.13	0.19	2	3	2.2	3.2	0.11	0.15	0.24
315	355	0.15	0.21	2.4	3.4	2.6	3.6	0.12	0.17	0.26
355	400	0.17	0.23	2.6	3.6	2.9	3.9	0.13	0.19	0.29
400	450	0.2	0.26	3.1	4.1	3.4	4.4	0.13	0.2	0.31
450	500	0.21	0.28	3.3	4.4	3.6	4.8	0.16	0.23	0.35
500	560	0.24	0.32	3.7	5	4.1	5.4	0.17	0.25	0.36
560	630	0.26	0.35	4	5.4	4.4	5.9	0.2	0.29	0.41
630	710	0.3	0.4	4.6	6.2	5.1	6.8	0.21	0.31	0.45
710	800	0.34	0.45	5.3	7	5.8	7.6	0.23	0.35	0.51
800	900	0.37	0.5	5.7	7.8	6.3	8.5	0.27	0.39	0.57

모상베어링
bearing@gmail.com
070-7799-5062

테이퍼 1:30의 경방향 내부 틈새 감소량 및 변위

베어링의 공칭 내경		경방향 틈새 감소량		테이퍼 1:30의 변위				설치 후 최소 경방향 틈새		
d mm		mm		축 mm		슬리브 mm		CN mm	C3 mm	C4 mm
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최소	최소
24	30	0.015	0.02	–	–	–	–	0.015	0.02	0.035
30	40	0.02	0.025	–	–	–	–	0.015	0.025	0.04
40	50	0.025	0.03	–	–	–	–	0.02	0.03	0.05
50	65	0.03	0.04	–	–	–	–	0.025	0.035	0.055
65	80	0.04	0.05	–	–	–	–	0.025	0.04	0.07
80	100	0.045	0.06	1.7	2.2	1.8	2.4	0.035	0.05	0.08
100	120	0.05	0.07	1.9	2.7	2	2.8	0.05	0.065	0.1
120	140	0.065	0.09	2.7	3.5	2.8	3.6	0.055	0.08	0.11
140	160	0.075	0.1	3	4	3.1	4.2	0.055	0.09	0.13
160	180	0.08	0.11	3.2	4.2	3.3	4.6	0.06	0.1	0.15
180	200	0.09	0.13	3.5	4.5	3.6	5	0.07	0.1	0.16
200	225	0.1	0.14	4	5.5	4.2	5.7	0.08	0.12	0.18
225	250	0.11	0.15	4.2	6	4.6	6.2	0.09	0.13	0.2
250	280	0.12	0.17	4.7	6.7	4.8	6.9	0.1	0.14	0.22
280	315	0.13	0.19	5	7.5	5.2	7.7	0.11	0.15	0.24
315	355	0.15	0.21	6	8.2	6.2	8.4	0.12	0.17	0.26
355	400	0.17	0.23	6.5	9	6.8	9.2	0.13	0.19	0.29
400	450	0.2	0.26	7.7	10	8	10.4	0.13	0.2	0.31
450	500	0.21	0.28	8.2	11	8.4	11.2	0.16	0.23	0.35
500	560	0.24	0.32	9.2	12.5	9.6	12.8	0.17	0.25	0.36
560	630	0.26	0.35	10	13.5	10.4	14	0.2	0.29	0.41
630	710	0.3	0.4	11.5	15.5	12	16	0.21	0.31	0.45
710	800	0.34	0.45	13.3	17.5	13.6	18	0.23	0.35	0.51
800	900	0.37	0.5	14.3	19.5	14.8	20	0.27	0.39	0.57

모 션 코 리 아 (주)
bearing@kmotion.co.kr
070-4201-3114

정밀도

베어링의 주요 치수는 표준 DIN 635-2를 따르고, 치수 공차와 기하 공차는 DIN 620-2에 따른 PN 등급에 해당한다.

T41A와 T41D 사양의 베어링 공차

T41A (D) 사양의 베어링은 제한적 공차를 가진다(표: 참조). 테이퍼 내경 베어링의 경우 축소된 공차 범위는 외경에만 적용된다.

공차

내륜			외륜		
베어링의 공칭 내경 치수 단위 mm		치수 편차 Δ_{dmp} 공차 단위 µm	공칭 외경 치수 단위 mm		치수 편차 Δ_{Dmp} 공차 단위 µm
초과	이하		초과	이하	
30	50	0 −7	80	150	−5 −13
50	80	0 −9	150	180	−5 −18
80	120	0 −12	180	315	−10 −23
120	180	0 −15	315	400	−13 −28
180	250	0 −18	400	500	−13 −30
250	315	0 −21	500	630	−15 −35

원통 내경 베어링의 경방향 틈새

경방향 틈새는 DIN 620-4에 따른 내부 틈새 그룹 CN에 해당한다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새 C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
18	24	10	20	20	35	35	45	45	60
24	30	15	25	25	40	40	55	55	75
30	40	15	30	30	45	45	60	60	80
40	50	20	35	35	55	55	75	75	100
50	65	20	40	40	65	65	90	90	120
65	80	30	50	50	80	80	110	110	145
80	100	35	60	60	100	100	135	135	180
100	120	40	75	75	120	120	160	160	210
120	140	50	95	95	145	145	190	190	240
140	160	60	110	110	170	170	220	220	280
160	180	65	120	120	180	180	240	240	310
180	200	70	130	130	200	200	260	260	340
200	225	80	140	140	220	220	290	290	380
225	250	90	150	150	240	240	320	320	420
250	280	100	170	170	260	260	350	350	460
280	315	110	190	190	280	280	370	370	500
315	355	120	200	200	310	310	410	410	550
355	400	130	220	220	340	340	450	450	600
400	450	140	240	240	370	370	500	500	660
450	500	140	260	260	410	410	550	550	720
500	560	150	280	280	440	440	600	600	780
560	630	170	310	310	480	480	650	650	850
630	710	190	350	350	530	530	700	700	920
710	800	210	390	390	580	580	770	770	1 010
800	900	230	430	430	650	650	860	860	1 120

보성컨트롤(주)
bearing@bscs.co.kr
070-4819-1204

테이퍼 내경 베어링의 경방향 틈새

경방향 틈새는 DIN 620-4에 따른 내부 틈새 그룹 CN에 해당한다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새							
		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
18	24	15	25	25	35	35	45	45	60
24	30	20	30	30	40	40	55	55	75
30	40	25	35	35	50	50	65	65	85
40	50	30	45	45	60	60	80	80	100
50	65	40	55	55	75	75	95	95	120
65	80	50	70	70	95	95	120	120	150
80	100	55	80	80	110	110	140	140	180
100	120	65	100	100	135	135	170	170	220
120	140	80	120	120	160	160	200	200	260
140	160	90	130	130	180	180	230	230	300
160	180	100	140	140	200	200	260	260	340
180	200	110	160	160	220	220	290	290	370
200	225	120	180	180	250	250	320	320	410
225	250	140	200	200	270	270	350	350	450
250	280	150	220	220	300	300	390	390	490
280	315	170	240	240	330	330	430	430	540
315	355	190	270	270	360	360	470	470	590
355	400	210	300	300	400	400	520	520	650
400	450	230	330	330	440	440	570	570	720
450	500	260	370	370	490	490	630	630	790
500	560	290	410	410	540	540	680	680	870
560	630	320	460	460	600	600	760	760	980
630	710	350	510	510	670	670	850	850	1 090
710	800	390	570	570	750	750	960	960	1 220
800	900	440	640	640	840	840	1 070	1 070	1 370

모 션 베 어 링
bearing@
070-

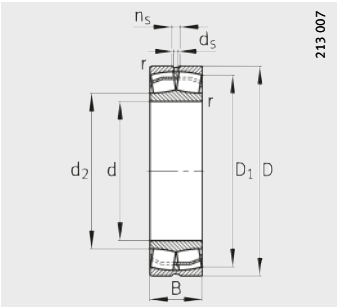


모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

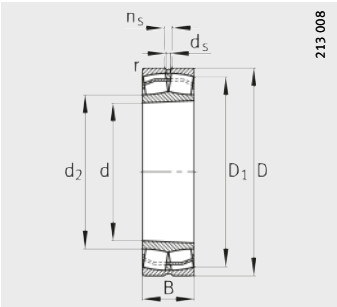
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

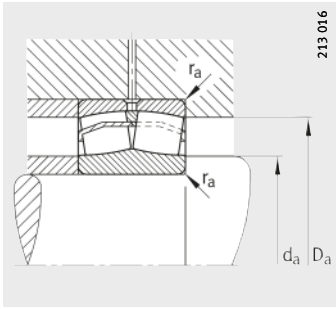


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12

치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
21304-E1-TVPB	**XL**	0.16	**20**	52	15	1.1	43	28.9	–	–
22205-E1-K	**XL**	0.175	**25**	52	18	1	44.5	31.3	3.2	4.8
22205-E1	**XL**	0.18	**25**	52	18	1	44.5	31.3	3.2	4.8
21305-E1-TVPB	**XL**	0.254	**25**	62	17	1.1	51	35.2	–	–
22206-E1-K	**XL**	0.269	**30**	62	20	1	53.7	37.9	3.2	4.8
22206-E1	**XL**	0.275	**30**	62	20	1	53.7	37.9	3.2	4.8
21306-E1-TVPB	**XL**	0.386	**30**	72	19	1.1	59.9	41.5	–	–
22207-E1-K	**XL**	0.425	**35**	72	23	1.1	62.5	43.8	3.2	4.8
22207-E1	**XL**	0.434	**35**	72	23	1.1	62.5	43.8	3.2	4.8
21307-E1-K-TVPB	**XL**	0.496	**35**	80	21	1.5	66.6	47.4	–	–
21307-E1-TVPB	**XL**	0.503	**35**	80	21	1.5	66.6	47.4	–	–
22208-E1-K	**XL**	0.517	**40**	80	23	1.1	70.4	48.6	3.2	4.8
22208-E1	**XL**	0.528	**40**	80	23	1.1	70.4	48.6	3.2	4.8
21308-E1	**XL**	0.701	**40**	90	23	1.5	80.8	59.7	3.2	4.8
21308-E1-K	**XL**	0.702	**40**	90	23	1.5	80.8	59.7	3.2	4.8
22308-E1-K	**XL**	1.03	**40**	90	33	1.5	76	52.4	3.2	4.8
22308-E1	**XL**	1.05	**40**	90	33	1.5	76	52.4	3.2	4.8
22308-E1-T41A	**XL**	1.05	**40**	90	33	1.5	76	52.4	3.2	4.8
22209-E1-K	**XL**	0.577	**45**	85	23	1.1	75.6	54.8	3.2	4.8
22209-E1	**XL**	0.589	**45**	85	23	1.1	75.6	54.8	3.2	4.8
21309-E1-K	**XL**	0.845	**45**	100	25	1.5	89.8	67.6	3.2	4.8
21309-E1	**XL**	0.845	**45**	100	25	1.5	89.8	67.6	3.2	4.8
22309-E1-K	**XL**	1.36	**45**	100	36	1.5	84.7	58.9	3.2	6.5
22309-E1	**XL**	1.39	**45**	100	36	1.5	84.7	58.9	3.2	6.5
22309-E1-T41A	**XL**	1.39	**45**	100	36	1.5	84.7	58.9	3.2	6.5
22210-E1-K	**XL**	0.608	**50**	90	23	1.1	80.8	59.7	3.2	4.8
22210-E1	**XL**	0.622	**50**	90	23	1.1	80.8	59.7	3.2	4.8
21310-E1-K	**XL**	1.28	**50**	110	27	2	89.8	67.3	3.2	4.8
21310-E1	**XL**	1.28	**50**	110	27	2	89.8	67.3	3.2	4.8
22310-E1-K	**XL**	1.86	**50**	110	40	2	92.6	63	3.2	6.5
22310-E1	**XL**	1.9	**50**	110	40	2	92.6	63	3.2	6.5
22310-E1-T41A	**XL**	1.9	**50**	110	40	2	92.6	63	3.2	6.5

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1284



설치부 치수

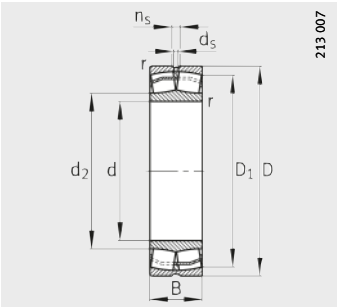
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
27	45	1	41 000	33 000	0.3	2.25	3.34	2.2	3 700	15 000	9 700
30.6	46.4	1	48 000	42 500	0.34	1.98	2.94	1.93	4 800	17 000	9 200
30.6	46.4	1	48 000	42 500	0.34	1.98	2.94	1.93	4 800	17 000	9 200
32	55	1	52 000	43 500	0.28	2.43	3.61	2.37	4 750	13 000	8 400
35.6	54.6	1	64 000	57 000	0.31	2.15	3.2	2.1	6 900	13 000	7 800
35.6	56.4	1	64 000	57 000	0.31	2.15	3.2	2.1	6 900	13 000	7 800
37	65	1	72 000	63 000	0.27	2.49	3.71	2.43	7 000	11 000	7 300
42	65	1	88 000	81 500	0.31	2.16	3.22	2.12	9 400	11 000	7 000
42	65	1	88 000	81 500	0.31	2.16	3.22	2.12	9 400	11 000	7 000
44	71	1.5	83 000	74 000	0.26	2.55	3.8	2.5	8 100	9 500	6 800
44	71	1.5	83 000	74 000	0.26	2.55	3.8	2.5	8 100	9 500	6 800
47	73	1	101 000	91 000	0.28	2.41	3.59	2.35	11 800	10 000	6 200
47	73	1	101 000	91 000	0.28	2.41	3.59	2.35	11 800	10 000	6 200
49	81	1.5	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 200
49	81	1.5	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 200
49	81	1.5	156 000	149 000	0.36	1.86	2.77	1.82	13 100	7 500	5 500
49	81	1.5	156 000	149 000	0.36	1.86	2.77	1.82	13 100	7 500	5 500
49	81	1.5	156 000	149 000	0.36	1.86	2.77	1.82	13 100	7 500	5 500
52	78	1	104 000	99 000	0.26	2.62	3.9	2.56	12 700	10 000	5 600
52	78	1	104 000	99 000	0.26	2.62	3.9	2.56	12 700	10 000	5 600
54	91	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 500
54	91	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 500
54	91	1.5	187 000	183 000	0.36	1.9	2.83	1.86	16 100	6 700	5 000
54	91	1.5	187 000	183 000	0.36	1.9	2.83	1.86	16 100	6 700	5 000
54	91	1.5	187 000	183 000	0.36	1.9	2.83	1.86	16 100	6 700	5 000
57	83	1	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 100
57	83	1	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 100
61	99	2	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 400
61	99	2	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 300
61	99	2	229 000	223 000	0.36	1.86	2.77	1.82	20 300	6 000	4 800
61	99	2	229 000	223 000	0.36	1.86	2.77	1.82	20 300	6 000	4 800
61	99	2	229 000	223 000	0.36	1.86	2.77	1.82	20 300	6 000	4 800

무한베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-8699-1207

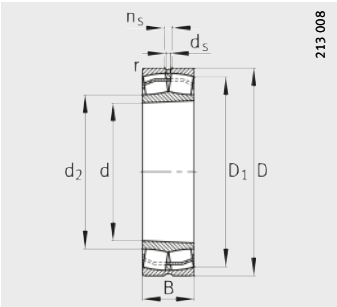
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

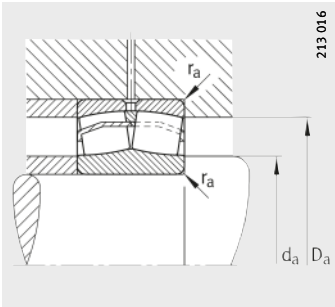


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
22211-E1-K	**XL**	0.825	**55**	100	25	1.5	89.8	67.3	3.2	4.8
22211-E1	**XL**	0.851	**55**	100	25	1.5	89.8	67.3	3.2	4.8
21311-E1-K	**XL**	1.19	**55**	120	29	2	98.3	71.4	3.2	6.5
21311-E1	**XL**	1.19	**55**	120	29	2	98.3	71.4	3.2	6.5
22311-E1-K	**XL**	2.22	**55**	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5
22311-E1-K-T41A	**XL**	2.22	**55**	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5
22311-E1	**XL**	2.27	**55**	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5
22311-E1-T41A	**XL**	2.27	**55**	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5
22212-E1-K	**XL**	1.09	**60**	110	28	1.5	98.7	71.4	3.2	6.5
22212-E1	**XL**	1.12	**60**	110	28	1.5	98.7	71.4	3.2	6.5
21312-E1-K	**XL**	1.78	**60**	130	31	2.1	112.5	84.4	3.2	6.5
21312-E1	**XL**	1.78	**60**	130	31	2.1	112.5	84.4	3.2	6.5
22312-E1-K	**XL**	2.83	**60**	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5
22312-E1-K-T41A	**XL**	2.83	**60**	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5
22312-E1	**XL**	2.89	**60**	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5
22312-E1-T41A	**XL**	2.89	**60**	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5
22213-E1-K	**XL**	1.52	**65**	120	31	1.5	107.3	79.1	3.2	6.5
22213-E1	**XL**	1.55	**65**	120	31	1.5	107.3	79.1	3.2	6.5
21313-E1-K	**XL**	2.42	**65**	140	33	2.1	126.8	94.9	3.2	6.5
21313-E1	**XL**	2.42	**65**	140	33	2.1	126.8	94.9	3.2	6.5
22313-E1-K	**XL**	3.49	**65**	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5
22313-E1-K-T41A	**XL**	3.49	**65**	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5
22313-E1	**XL**	3.57	**65**	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5
22313-E1-T41A	**XL**	3.57	**65**	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5
22214-E1-K	**XL**	1.61	**70**	125	31	1.5	112.5	84.4	3.2	6.5
22214-E1	**XL**	1.65	**70**	125	31	1.5	112.5	84.4	3.2	6.5
21314-E1-K	**XL**	3	**70**	150	35	2.1	126.2	94.9	3.2	6.5
21314-E1	**XL**	3	**70**	150	35	2.1	126.2	94.9	3.2	6.5
22314-E1-K	**XL**	4.12	**70**	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5
22314-E1-K-T41A	**XL**	4.12	**70**	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5
22314-E1	**XL**	4.21	**70**	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5
22314-E1-T41A	**XL**	4.21	**70**	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5

코성베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1284



설치부 치수

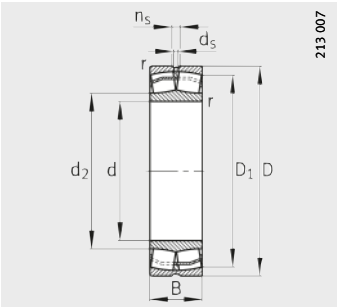
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
64	91	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	4 650
64	91	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	4 650
66	109	2	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	6 300	5 100
66	109	2	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	6 300	5 100
66	109	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
66	109	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
66	109	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
66	109	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
69	101	1.5	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	7 500	4 550
69	101	1.5	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	7 500	4 550
72	118	2.1	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	4 100
72	118	2.1	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	4 100
72	118	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
72	118	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
72	118	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
72	118	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
74	111	1.5	202 000	210 000	0.24	2.81	4.19	2.75	25 500	6 700	4 200
74	111	1.5	202 000	210 000	0.24	2.81	4.19	2.75	25 500	6 700	4 200
77	128	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 600
77	128	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 600
77	128	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
77	128	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
77	128	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
77	128	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
79	116	1.5	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	3 950
79	116	1.5	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	3 950
82	138	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 950
82	138	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 950
82	138	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
82	138	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
82	138	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
82	138	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700

무료다운로드
bearingworks.co.kr
070-4699-1201

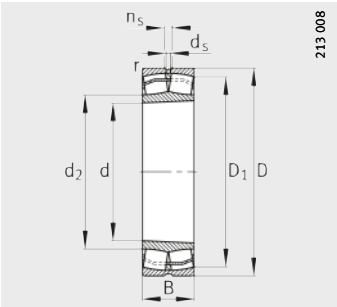
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

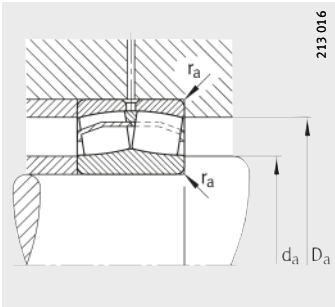


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
22215-E1-K	**XL**	1.68	**75**	130	31	1.5	117.7	89.8	3.2	6.5
22215-E1	**XL**	1.72	**75**	130	31	1.5	117.7	89.8	3.2	6.5
21315-E1-K	**XL**	2.86	**75**	160	37	2.1	135.2	99.7	3.2	6.5
21315-E1	**XL**	2.86	**75**	160	37	2.1	135.2	99.7	3.2	6.5
22315-E1-K	**XL**	5.06	**75**	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5
22315-E1-K-T41A	**XL**	5.06	**75**	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5
22315-E1	**XL**	5.18	**75**	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5
22315-E1-T41A	**XL**	5.18	**75**	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5
22216-E1-K	**XL**	2.08	**80**	140	33	2	126.8	94.9	3.2	6.5
22216-E1	**XL**	2.13	**80**	140	33	2	126.8	94.9	3.2	6.5
21316-E1-K	**XL**	2.65	**80**	170	39	2.1	135.4	99.8	3.2	6.5
21316-E1	**XL**	2.65	**80**	170	39	2.1	135.4	99.7	3.2	6.5
22316-E1-K	**XL**	6.05	**80**	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5
22316-E1-K-T41A	**XL**	6.05	**80**	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5
22316-E1	**XL**	6.27	**80**	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5
22316-E1-T41A	**XL**	6.27	**80**	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5
22217-E1-K	**XL**	2.59	**85**	150	36	2	135.4	99.7	3.2	6.5
22217-E1	**XL**	2.65	**85**	150	36	2	135.4	99.7	3.2	6.5
21317-E1-K	**XL**	5.37	**85**	180	41	3	143.9	106.1	4.8	9.5
21317-E1	**XL**	5.37	**85**	180	41	3	143.9	106.1	4.8	9.5
22317-E1	**XL**	7.06	**85**	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5
22317-E1-T41D	**XL**	7.06	**85**	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5
22317-E1-K	**XL**	7.06	**85**	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5
22317-E1-K-T41A	**XL**	7.06	**85**	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5
22218-E1-K	**XL**	3.35	**90**	160	40	2	143.9	106.1	3.2	6.5
22218-E1	**XL**	3.43	**90**	160	40	2	143.9	106.1	3.2	6.5
23218-E1-K-TVPB	**XL**	4.08	**90**	160	52.4	2	140	104.1	3.2	6.5
23218-E1-TVPB	**XL**	4.27	**90**	160	52.4	2	140	104.1	3.2	6.5
23218-E1A-K-M	**XL**	4.34	**90**	160	52.4	2	140	–	3.2	6.5
21318-E1-K	**XL**	6.26	**90**	190	43	3	152.7	112.6	4.8	9.5
21318-E1	**XL**	6.26	**90**	190	43	3	152.7	112.6	4.8	9.5
22318-E1-K	**XL**	8.33	**90**	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2
22318-E1-K-T41A	**XL**	8.33	**90**	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2
22318-E1	**XL**	8.51	**90**	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2
22318-E1-T41D	**XL**	8.51	**90**	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1284



설치부 치수

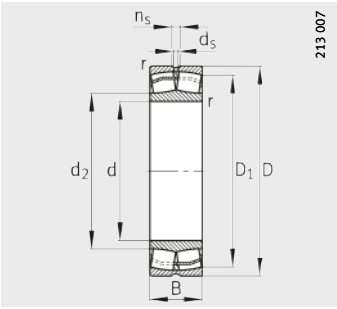
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
84	121	1.5	216 000	236 000	0.22	3.1	4.62	3.03	29 500	6 300	3 700
84	121	1.5	216 000	236 000	0.22	3.1	4.62	3.03	29 500	6 300	3 700
87	148	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	3 750
87	148	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	3 750
87	148	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
87	148	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
87	148	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
87	148	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
91	129	2	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 600	3 550
91	129	2	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 600	3 550
92	158	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	4 050
92	158	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	4 050
92	158	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
92	158	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
92	158	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
92	158	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
96	139	2	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	5 300	3 450
96	139	2	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	5 300	3 450
99	166	2.5	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 800
99	166	2.5	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 800
99	166	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
99	166	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
99	166	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
99	166	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
101	149	2	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 400
101	149	2	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 400
101	149	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
101	149	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
101	149	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
104	176	2.5	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 600
104	176	2.5	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 600
104	176	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
104	176	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
104	176	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
104	176	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000

모션테크놀로지
bearingworks.co.kr
070-4699-1201

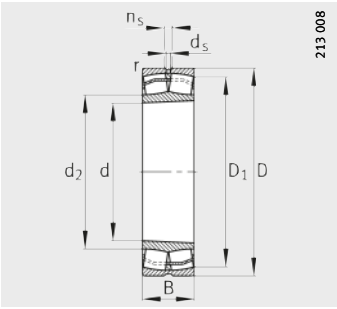
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

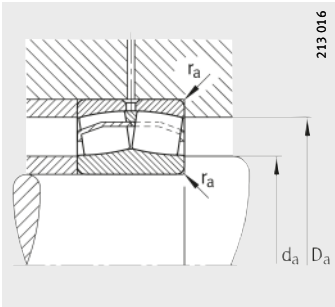


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
22219-E1-K	**XL**	4.04	**95**	170	43	2.1	152.7	112.6	4.8	9.5
22219-E1	**XL**	4.13	**95**	170	43	2.1	152.7	112.6	4.8	9.5
21319-E1-K-TVPB	**XL**	6.53	**95**	200	45	3	169.4	124.3	4.8	9.5
21319-E1-TVPB	**XL**	6.63	**95**	200	45	3	169.4	124.3	4.8	9.5
22319-E1-K	**XL**	9.46	**95**	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2
22319-E1-K-T41A	**XL**	9.46	**95**	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2
22319-E1	**XL**	9.69	**95**	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2
22319-E1-T41D	**XL**	9.69	**95**	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2
23120-E1-K-TVPB	**XL**	4.06	**100**	165	52	2	146.3	113.9	3.2	6.5
23120-E1-TVPB	**XL**	4.22	**100**	165	52	2	146.3	113.9	3.2	6.5
23120-E1A-K-M	**XL**	4.23	**100**	165	52	2	146.3	–	3.2	6.5
23120-E1A-M	**XL**	4.37	**100**	165	52	2	146.3	–	3.2	6.5
22220-E1-K	**XL**	4.91	**100**	180	46	2.1	161.4	119	4.8	9.5
22220-E1	**XL**	4.96	**100**	180	46	2.1	161.4	119	4.8	9.5
23220-E1-K-TVPB	**XL**	6.13	**100**	180	60.3	2.1	156.7	116.7	4.8	9.5
23220-E1-TVPB	**XL**	6.32	**100**	180	60.3	2.1	156.7	116.7	4.8	9.5
23220-E1A-K-M	**XL**	6.33	**100**	180	60.3	2.1	156.7	–	4.8	9.5
23220-E1A-M	**XL**	6.45	**100**	180	60.3	2.1	156.7	–	4.8	9.5
21320-E1-K-TVPB	**XL**	8.08	**100**	215	47	3	182	132	4.8	9.5
21320-E1-TVPB	**XL**	8.19	**100**	215	47	3	182	132	4.8	9.5
22320-E1	**XL**	13.1	**100**	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2
22320-E1-T41D	**XL**	13.1	**100**	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2
22320-E1-K	**XL**	13.1	**100**	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2
22320-E1-K-T41A	**XL**	13.1	**100**	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2
23320-AS-MA-T41A	–	15.5	**100**	215	82.6	3	179.5	–	4.8	9.5

베어링모델(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



설치부 치수
E1 디자인

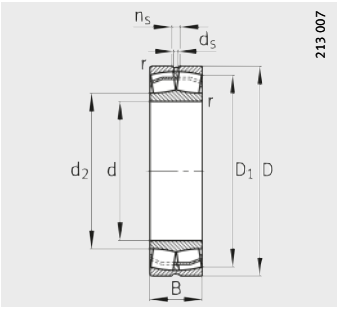
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
107	158	2.1	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 300
107	158	2.1	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 300
109	186	2.5	430 000	460 000	0.22	3.04	4.53	2.97	47 500	4 000	3 200
109	186	2.5	430 000	460 000	0.22	3.04	4.53	2.97	47 500	4 000	3 200
109	186	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
109	186	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
109	186	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
109	186	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
111	154	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
111	154	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
111	154	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
111	154	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
112	168	2.1	430 000	475 000	0.24	2.84	4.23	2.78	52 000	4 300	3 150
112	168	2.1	430 000	475 000	0.24	2.84	4.23	2.78	52 000	4 300	3 150
112	168	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
112	168	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
112	168	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
112	168	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
114	201	2.5	495 000	530 000	0.22	3.14	4.67	3.07	61 000	3 600	3 050
114	201	2.5	495 000	530 000	0.22	3.14	4.67	3.07	61 000	3 600	3 050
114	201	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
114	201	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
114	201	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
114	201	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
114	201	2.5	680 000	900 000	0.43	1.57	2.34	1.53	69 000	2 800	–

모션트론주
bearingworks.co.kr
070-4699-1201

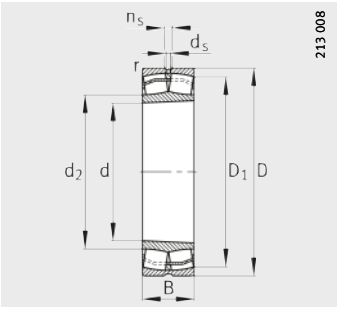
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

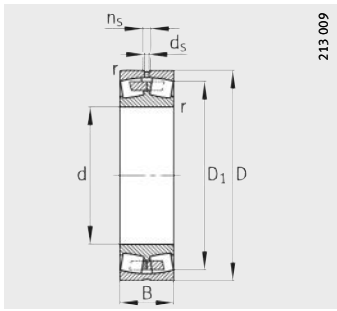


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

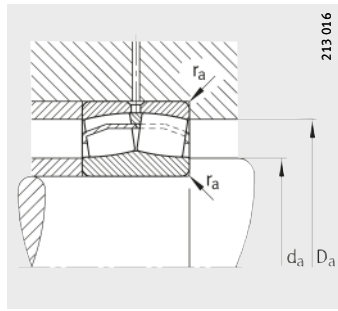
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23022-E1-TVPB	**XL**	3.55	**110**	170	45	2	154.6	123.7	3.2	6.5
23022-E1A-M	**XL**	3.67	**110**	170	45	2	154.6	–	3.2	6.5
23122-E1-K-TVPB	**XL**	4.95	**110**	180	56	2	160	124.6	4.8	9.5
23122-E1A-K-M	**XL**	5.1	**110**	180	56	2	160	–	4.8	9.5
23122-E1-TVPB	**XL**	5.31	**110**	180	56	2	160	124.6	4.8	9.5
23122-E1A-M	**XL**	5.51	**110**	180	56	2	160	–	4.8	9.5
24122-E1-K30	**XL**	6.76	**110**	180	69	2	155.3	125.6	3.2	6.5
24122-E1	**XL**	6.92	**110**	180	69	2	155.3	125.6	3.2	6.5
22222-E1-K	**XL**	6.82	**110**	200	53	2.1	178.7	129.4	4.8	9.5
22222-E1	**XL**	6.99	**110**	200	53	2.1	178.7	129.4	4.8	9.5
23222-E1-K-TVPB	**XL**	8.82	**110**	200	69.8	2.1	172.7	129.1	4.8	9.5
23222-E1-TVPB	**XL**	9.18	**110**	200	69.8	2.1	172.7	129.1	4.8	9.5
23222-E1A-K-M	**XL**	9.32	**110**	200	69.8	2.1	172.7	–	4.8	9.5
23222-E1A-M	**XL**	9.54	**110**	200	69.8	2.1	172.7	–	4.8	9.5
21322-E1-K-TVPB	**XL**	10.9	**110**	240	50	3	202.5	146.4	6.3	12.2
21322-E1-TVPB	**XL**	11.1	**110**	240	50	3	202.5	146.4	6.3	12.2
22322-E1-K	**XL**	17.4	**110**	240	80	3	204.9	143.1	8	15
22322-E1-K-T41A	**XL**	17.4	**110**	240	80	3	204.9	143.1	8	15
22322-E1	**XL**	17.7	**110**	240	80	3	204.9	143.1	8	15
22322-E1-T41D	**XL**	17.7	**110**	240	80	3	204.9	143.1	8	15
23322-AS-MA-T41A	–	21.3	**110**	240	92.1	3	199.6	–	6.3	12.2

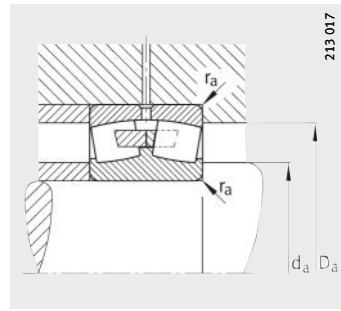
베어링컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1234



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



설치부 치수
E1 디자인



설치부 치수
중앙 턱이 있는 디자인

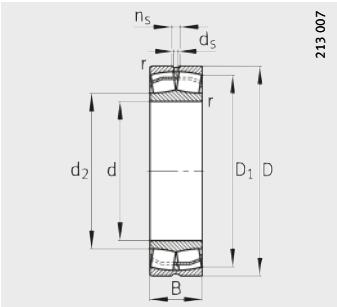
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
118.8	161.2	2	400 000	530 000	0.23	2.9	4.31	2.83	52 000	4 300	3 000
118.8	161.2	2	400 000	530 000	0.23	2.9	4.31	2.83	52 000	4 300	3 000
121	169	2	530 000	680 000	0.28	2.39	3.56	2.34	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	680 000	0.28	2.41	3.59	2.35	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	680 000	0.28	2.39	3.56	2.34	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	680 000	0.28	2.41	3.59	2.35	61 000	4 000	2 550
121	169	2	530 000	750 000	0.32	1.96	2.92	1.92	84 000	2 800	1 960
121	169	2	530 000	750 000	0.32	1.96	2.92	1.92	84 000	2 800	1 960
122	188	2.1	550 000	600 000	0.25	2.71	4.04	2.65	62 000	4 000	3 000
122	188	2.1	550 000	600 000	0.25	2.71	4.04	2.65	62 000	4 000	3 000
122	188	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
122	188	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
122	188	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
122	188	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
124	226	2.5	600 000	640 000	0.21	3.24	4.82	3.16	69 000	3 000	2 700
124	226	2.5	600 000	640 000	0.21	3.24	4.82	3.16	69 000	3 000	2 700
124	226	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130
124	226	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130
124	226	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130
124	226	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130
124	226	2.5	830 000	1 080 000	0.43	1.57	2.34	1.53	86 000	2 600	–

무한 판매 중
bearingworks.co.kr
070-4599-1204

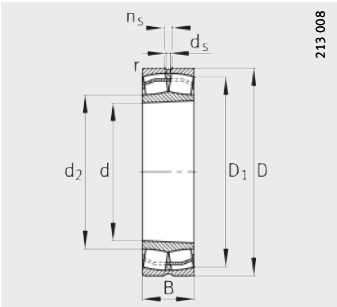
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

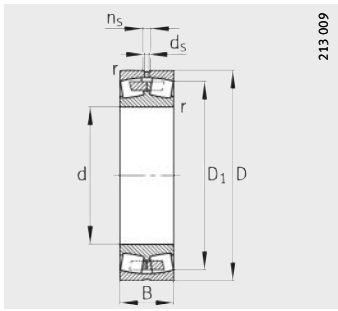


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

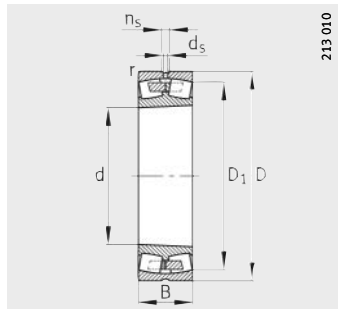
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23024-E1-K-TVPB	**XL**	3.67	**120**	180	46	2	164.7	133	3.2	6.5
23024-E1-TVPB	**XL**	3.86	**120**	180	46	2	164.7	133	3.2	6.5
23024-E1A-K-M	**XL**	4.09	**120**	180	46	2	164.7	–	3.2	6.5
23024-E1A-M	**XL**	4.17	**120**	180	46	2	164.7	–	3.2	6.5
24024-E1-K30	**XL**	5.32	**120**	180	60	2	159.8	134.4	3.2	6.5
24024-E1	**XL**	5.43	**120**	180	60	2	159.8	134.4	3.2	6.5
23124-E1-K-TVPB	**XL**	7.06	**120**	200	62	2	177.4	136.2	4.8	9.5
23124-E1-TVPB	**XL**	7.39	**120**	200	62	2	177.4	136.2	4.8	9.5
23124-E1A-K-M	**XL**	7.57	**120**	200	62	2	177.4	–	4.8	9.5
23124-E1A-M	**XL**	7.7	**120**	200	62	2	177.4	–	4.8	9.5
24124-E1-K30	**XL**	10	**120**	200	80	2	170.7	136.7	3.2	6.5
24124-E1	**XL**	10.1	**120**	200	80	2	170.7	136.7	3.2	6.5
22224-E1	**XL**	8.84	**120**	215	58	2.1	192	141.8	6.3	12.2
22224-E1-K	**XL**	8.84	**120**	215	58	2.1	192	141.8	6.3	12.2
23224-E1-K-TVPB	**XL**	11.1	**120**	215	76	2.1	185.5	139	4.8	9.5
23224-E1A-K-M	**XL**	11.4	**120**	215	76	2.1	185.5	–	4.8	9.5
23224-E1-TVPB	**XL**	11.5	**120**	215	76	2.1	185.5	139	4.8	9.5
23224-E1A-M	**XL**	12.1	**120**	215	76	2.1	185.5	–	4.8	9.5
22324-E1-K	**XL**	22.1	**120**	260	86	3	222.4	150.7	8	15
22324-E1-K-T41A	**XL**	22.1	**120**	260	86	3	222.4	150.7	8	15
22324-E1	**XL**	22.5	**120**	260	86	3	222.4	150.8	8	15
22324-E1-T41D	**XL**	22.5	**120**	260	86	3	222.4	150.8	8	15
23324-AS-MA-T41A	–	29.1	**120**	260	106	3	213.9	–	6.3	12.2

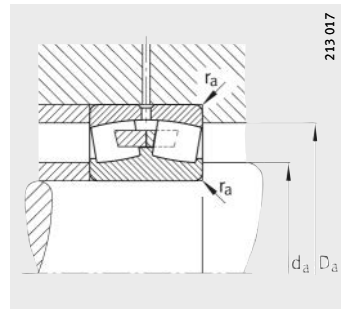
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

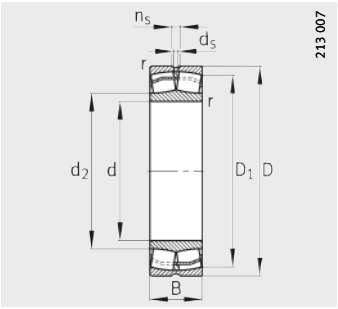
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
128.8	171.2	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
128.8	171.2	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
128.8	171.2	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
128.8	171.2	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
128.8	171.2	2	450 000	690 000	0.27	2.33	3.47	2.28	84 000	4 000	2 400
128.8	171.2	2	450 000	690 000	0.27	2.33	3.47	2.28	84 000	4 000	2 400
131	189	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
131	189	2	680 000	950 000	0.34	1.84	2.74	1.8	101 000	2 600	1 760
131	189	2	680 000	950 000	0.34	1.84	2.74	1.8	101 000	2 600	1 760
132	203	2.1	640 000	740 000	0.25	2.71	4.04	2.65	71 000	3 400	2 700
132	203	2.1	640 000	740 000	0.25	2.71	4.04	2.65	71 000	3 400	2 700
132	203	2	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
132	203	2	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
132	203	2	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
132	203	2	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
134	246	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
134	246	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
134	246	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
134	246	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
134	246	2.5	1 020 000	1 430 000	0.45	1.5	2.23	1.46	103 000	2 400	–

베어링월드 bearingworks.co.kr 070 4599 1204

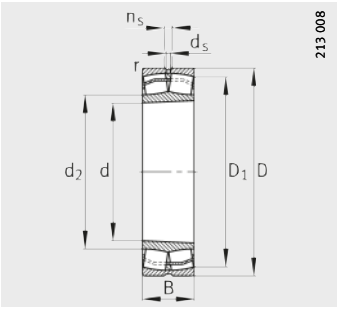
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

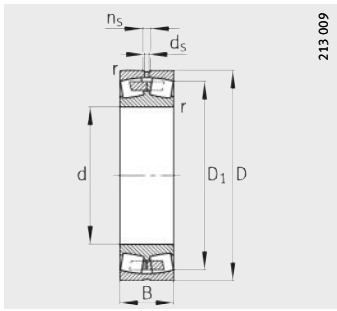


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

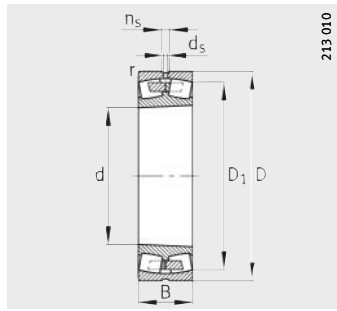
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23026-E1-K-TVPB	**XL**	5.42	**130**	200	52	2	182.3	145.9	4.8	9.5
23026-E1-TVPB	**XL**	5.61	**130**	200	52	2	182.3	145.9	4.8	9.5
23026-E1A-K-M	**XL**	5.7	**130**	200	52	2	182.3	–	4.8	9.5
23026-E1A-M	**XL**	5.96	**130**	200	52	2	182.3	–	4.8	9.5
24026-E1-K30	**XL**	7.83	**130**	200	69	2	176.1	146.2	3.2	6.5
24026-E1	**XL**	7.98	**130**	200	69	2	176.1	146.2	3.2	6.5
23126-E1-K-TVPB	**XL**	7.82	**130**	210	64	2	187.3	146	4.8	9.5
23126-E1A-K-M	**XL**	8.1	**130**	210	64	2	187.3	–	4.8	9.5
23126-E1-TVPB	**XL**	8.11	**130**	210	64	2	187.3	146	4.8	9.5
23126-E1A-M	**XL**	8.45	**130**	210	64	2	187.3	–	4.8	9.5
24126-E1-K30	**XL**	10.3	**130**	210	80	2	181.5	148.4	3.2	6.5
24126-E1	**XL**	10.8	**130**	210	80	2	181.5	148.4	3.2	6.5
22226-E1-K	**XL**	10.9	**130**	230	64	3	205	151.7	6.3	12.2
22226-E1	**XL**	11.3	**130**	230	64	3	205	151.7	6.3	12.2
23226-E1-K-TVPB	**XL**	12.6	**130**	230	80	3	199.3	150	4.8	9.5
23226-E1-TVPB	**XL**	13.4	**130**	230	80	3	199.3	150	4.8	9.5
23226-E1A-K-M	**XL**	13.6	**130**	230	80	3	199.3	–	4.8	9.5
23226-E1A-M	**XL**	14	**130**	230	80	3	199.3	–	4.8	9.5
22326-E1-K	**XL**	27.4	**130**	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7
22326-E1-K-T41A	**XL**	27.4	**130**	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7
22326-E1	**XL**	28	**130**	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7
22326-E1-T41D	**XL**	28	**130**	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7
23326-AS-MA-T41A	–	35.2	**130**	280	112	4	232.1	–	6.3	12.2

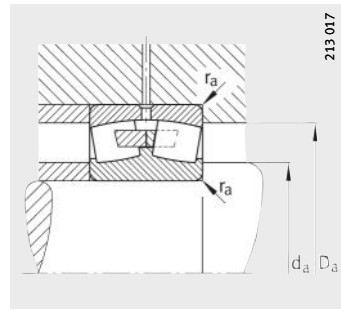
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1264



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

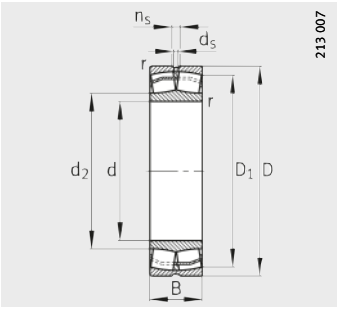
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
138.8	191.2	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
138.8	191.2	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
138.8	191.2	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
138.8	191.2	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
138.8	191.2	2	570 000	860 000	0.28	2.21	3.29	2.16	101 000	3 000	2 130
138.8	191.2	2	570 000	860 000	0.28	2.21	3.29	2.16	101 000	3 000	2 130
141	199	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
141	199	2	710 000	1 050 000	0.32	1.98	2.94	1.93	110 000	2 600	1 590
141	199	2	710 000	1 050 000	0.32	1.98	2.94	1.93	110 000	2 600	1 590
144	216	2.5	760 000	890 000	0.26	2.62	3.9	2.56	79 000	3 000	2 500
144	216	2.5	760 000	890 000	0.26	2.62	3.9	2.56	79 000	3 000	2 500
144	216	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
144	216	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
144	216	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
144	216	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
147	263	3	1 160 000	1 600 000	0.45	1.51	2.25	1.48	108 000	2 200	–

베어링웍스 bearingworks.co.kr 070-4599-1204

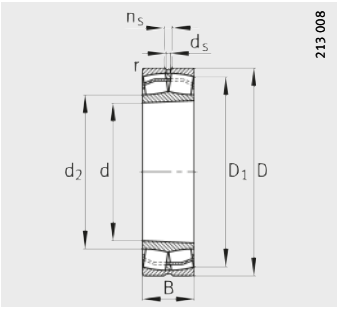
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

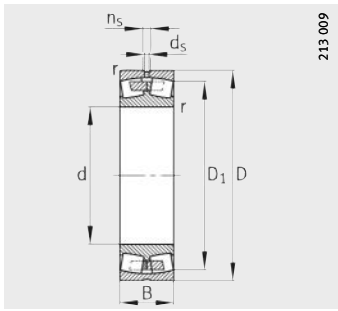


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

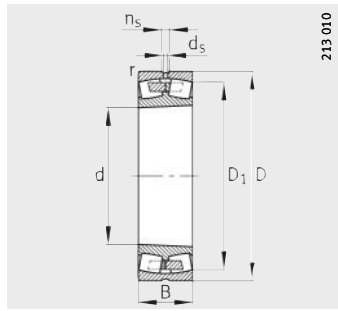
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23028-E1-K-TVPB	**XL**	5.81	**140**	210	53	2	192.3	155.4	4.8	9.5
23028-E1A-K-M	**XL**	6	**140**	210	53	2	192.3	–	4.8	9.5
23028-E1-TVPB	**XL**	6.04	**140**	210	53	2	192.3	155.4	4.8	9.5
23028-E1A-M	**XL**	6.45	**140**	210	53	2	192.3	–	4.8	9.5
24028-E1-K30	**XL**	8.29	**140**	210	69	2	186.8	157.1	3.2	6.5
24028-E1	**XL**	8.48	**140**	210	69	2	186.8	157.1	3.2	6.5
23128-E1A-K-M	**XL**	7.78	**140**	225	68	2.1	201	–	4.8	9.5
23128-E1-K-TVPB	**XL**	9.46	**140**	225	68	2.1	201	157.1	4.8	9.5
23128-E1-TVPB	**XL**	9.81	**140**	225	68	2.1	201	157.1	4.8	9.5
23128-E1A-M	**XL**	10.4	**140**	225	68	2.1	201	–	4.8	9.5
24128-E1-K30	**XL**	12.1	**140**	225	85	2.1	194.8	158.9	4.8	9.5
24128-E1	**XL**	13.1	**140**	225	85	2.1	194.8	158.9	4.8	9.5
22228-E1-K	**XL**	13.7	**140**	250	68	3	223.4	164.9	6.3	12.2
22228-E1	**XL**	14.2	**140**	250	68	3	223.4	164.9	6.3	12.2
23228-E1-K-TVPB	**XL**	17.1	**140**	250	88	3	216	162	6.3	12.2
23228-E1A-K-M	**XL**	17.6	**140**	250	88	3	216	–	6.3	12.2
23228-E1-TVPB	**XL**	17.7	**140**	250	88	3	216	162	6.3	12.2
23228-E1A-M	**XL**	18.3	**140**	250	88	3	216	–	6.3	12.2
22328-E1-K	**XL**	34.4	**140**	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7
22328-E1-K-T41A	**XL**	34.4	**140**	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7
22328-E1	**XL**	35.1	**140**	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7
22328-E1-T41D	**XL**	35.1	**140**	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7
23328-AS-MA-T41A	–	40.9	**140**	300	118	4	249.2	–	6.3	12.2

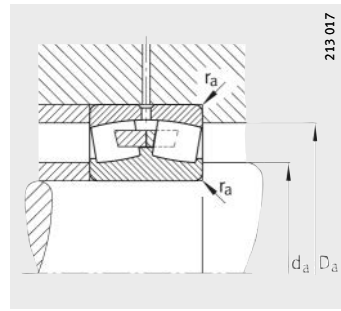
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1284



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

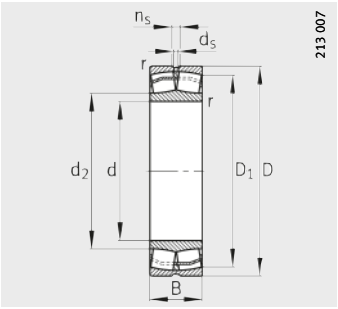
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
148.8	201.2	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2390
148.8	201.2	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
148.8	201.2	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
148.8	201.2	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
148.8	201.2	2	590 000	930 000	0.27	2.37	3.53	2.32	109 000	3 400	1 950
148.8	201.2	2	590 000	930 000	0.27	2.37	3.53	2.32	109 000	3 400	1 950
152	213	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
152	213	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
152	213	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
152	213	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
152	213	2.1	800 000	1 190 000	0.32	1.99	2.96	1.94	124 000	2 400	1 430
152	213	2.1	800 000	1 190 000	0.32	1.99	2.96	1.94	124 000	2 400	1 430
154	236	2.5	870 000	1 040 000	0.25	2.67	3.97	2.61	97 000	2 400	2 250
154	236	2.5	870 000	1 040 000	0.25	2.67	3.97	2.61	97 000	2 400	2 250
154	236	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
154	236	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
154	236	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
154	236	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
157	283	3	1 270 000	1 800 000	0.43	1.57	2.34	1.53	123 000	2 000	–

bearingworks.co.kr
070-4699-1207

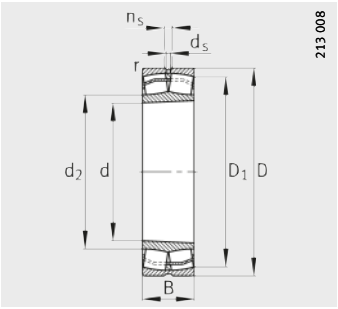
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

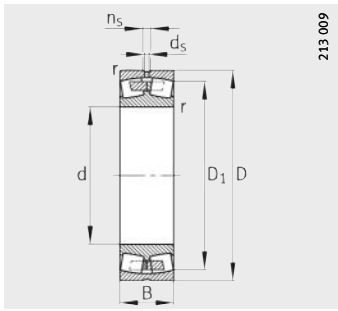


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

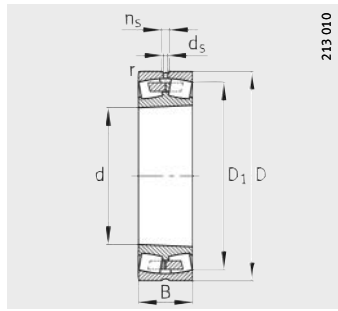
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23030-E1-K-TVPB	**XL**	7.29	**150**	225	56	2.1	206.3	166.6	4.8	9.5
23030-E1A-K-M	**XL**	7.33	**150**	225	56	2.1	206.3	–	4.8	9.5
23030-E1-TVPB	**XL**	7.63	**150**	225	56	2.1	206.3	166.6	4.8	9.5
23030-E1A-M	**XL**	7.83	**150**	225	56	2.1	206.3	–	4.8	9.5
24030-E1-K30	**XL**	10.4	**150**	225	75	2.1	199.7	168.1	3.2	6.5
24030-E1	**XL**	10.6	**150**	225	75	2.1	199.7	168.1	3.2	6.5
23130-E1-K-TVPB	**XL**	14.5	**150**	250	80	2.1	220.8	170.1	6.3	12.2
23130-E1-TVPB	**XL**	15	**150**	250	80	2.1	220.8	170.2	6.3	12.2
23130-E1A-K-M	**XL**	15.8	**150**	250	80	2.1	220.8	–	6.3	12.2
23130-E1A-M	**XL**	16.2	**150**	250	80	2.1	220.8	–	6.3	12.2
24130-E1-K30	**XL**	18.8	**150**	250	100	2.1	213	170.4	4.8	9.5
24130-E1	**XL**	19.8	**150**	250	100	2.1	213	170.4	4.8	9.5
22230-E1-K	**XL**	17.8	**150**	270	73	3	240.8	177.9	8	15
22230-E1	**XL**	18.2	**150**	270	73	3	240.8	177.9	8	15
23230-E1-K-TVPB	**XL**	22.3	**150**	270	96	3	232.6	174	6.3	12.2
23230-E1A-K-M	**XL**	22.9	**150**	270	96	3	232.6	–	6.3	12.2
23230-E1-TVPB	**XL**	22.9	**150**	270	96	3	232.6	174	6.3	12.2
23230-E1A-M	**XL**	23.7	**150**	270	96	3	232.6	–	6.3	12.2
22330-E1-K	**XL**	41.2	**150**	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7
22330-E1-K-T41A	**XL**	41.2	**150**	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7
22330-E1	**XL**	42.2	**150**	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7
22330-E1-T41D	**XL**	42.2	**150**	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7
23330-A-MA-T41A	–	49.8	**150**	320	128	4	264.5	–	8	15

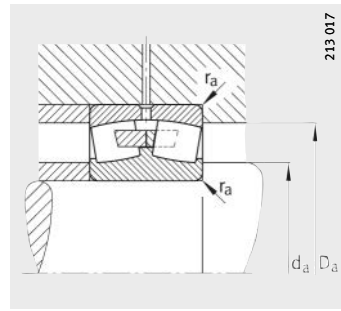
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1284



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

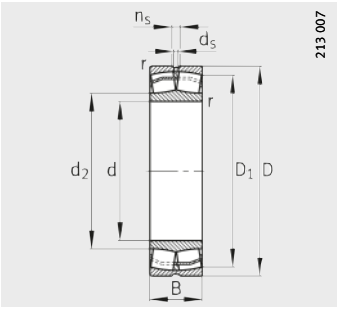
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
160.2	214.8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
160.2	214.8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
160.2	214.8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
160.2	214.8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
160.2	214.8	2.1	680 000	1 090 000	0.27	2.32	3.45	2.26	123 000	2 800	1 790
160.2	214.8	2.1	680 000	1 090 000	0.27	2.32	3.45	2.26	123 000	2 800	1 790
162	238	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
162	238	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
162	238	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
162	238	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
162	238	2.1	1 050 000	1 520 000	0.34	1.83	2.72	1.79	149 000	2 200	1 270
162	238	2.1	1 050 000	1 520 000	0.34	1.83	2.72	1.79	149 000	2 200	1 270
164	256	2.5	1 010 000	1 210 000	0.25	2.69	4	2.63	111 000	2 600	2 050
164	256	2.5	1 010 000	1 210 000	0.25	2.69	4	2.63	111 000	2 600	2 050
164	256	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
164	256	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
164	256	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
164	256	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
167	303	3	1 500 000	2 120 000	0.44	1.52	2.26	1.49	135 000	2 000	–

베어링 전문 bearingworks.co.kr 070-459-1204

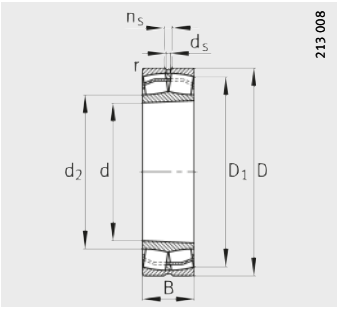
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

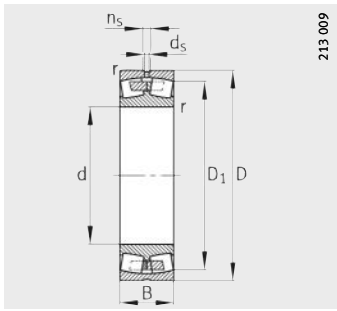


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

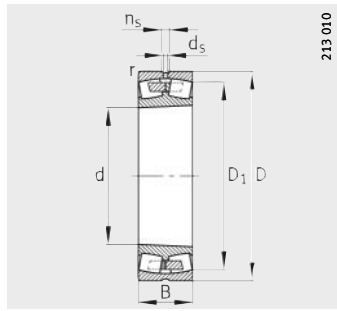
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23032-E1-K-TVPB	**XL**	8.67	**160**	240	60	2.1	219.9	177	6.3	12.2
23032-E1-TVPB	**XL**	8.97	**160**	240	60	2.1	219.9	177.5	6.3	12.2
23032-E1A-K-M	**XL**	9.42	**160**	240	60	2.1	219.9	–	6.3	12.2
23032-E1A-M	**XL**	9.71	**160**	240	60	2.1	219.9	–	6.3	12.2
24032-E1-K30	**XL**	12.4	**160**	240	80	2.1	212.9	179.2	4.8	9.5
24032-E1	**XL**	12.9	**160**	240	80	2.1	212.9	179.2	4.8	9.5
23132-E1-K-TVPB	**XL**	18.4	**160**	270	86	2.1	238.3	183.2	8	15
23132-E1A-K-M	**XL**	18.6	**160**	270	86	2.1	238.3	–	8	15
23132-E1-TVPB	**XL**	19.1	**160**	270	86	2.1	238.3	183.2	8	15
23132-E1A-M	**XL**	20	**160**	270	86	2.1	238.3	–	8	15
24132-E1-K30	**XL**	23.6	**160**	270	109	2.1	228.9	183.6	4.8	9.5
24132-E1	**XL**	25.6	**160**	270	109	2.1	228.9	183.6	4.8	9.5
22232-E1-K	**XL**	22.4	**160**	290	80	3	258.2	190.9	8	15
22232-E1	**XL**	23.3	**160**	290	80	3	258.2	190.9	8	15
23232-E1-K-TVPB	**XL**	27.7	**160**	290	104	3	249.3	186.7	8	15
23232-E1A-K-M	**XL**	28.5	**160**	290	104	3	249.3	–	8	15
23232-E1-TVPB	**XL**	28.6	**160**	290	104	3	249.3	186.7	8	15
23232-E1A-M	**XL**	29.8	**160**	290	104	3	249.3	–	8	15
22332-K-MB	–	50.1	**160**	340	114	4	288.3	–	9.5	17.7
22332-MB	–	51.1	**160**	340	114	4	288.3	–	9.5	17.7
22332-A-MA-T41A	–	52.4	**160**	340	114	4	288.3	–	9.5	17.7
23332-A-MA-T41A	–	61.3	**160**	340	136	4	280.6	–	9.5	17.7

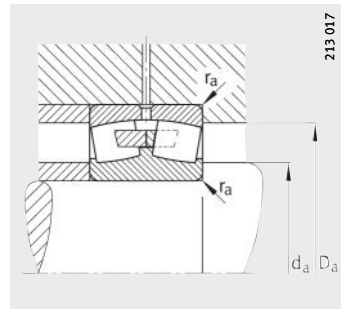
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4693-1284



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

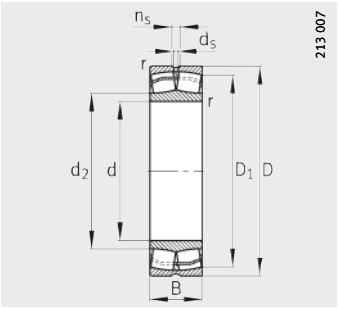
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
170.2	229.8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
170.2	229.8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
170.2	229.8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
170.2	229.8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
170.2	229.8	2.1	770 000	1 240 000	0.27	2.32	3.45	2.26	137 000	2 600	1 660
170.2	229.8	2.1	770 000	1 240 000	0.27	2.32	3.45	2.26	137 000	2 600	1 660
172	258	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 560
172	258	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 560
172	258	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 560
172	258	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 560
172	258	2.1	1 220 000	1 800 000	0.35	1.8	2.69	1.76	168 000	1 800	1 140
172	258	2.1	1 220 000	1 800 000	0.35	1.8	2.69	1.76	168 000	1 800	1 140
174	276	2.5	1 150 000	1 400 000	0.26	2.64	3.93	2.58	125 000	2 600	1 900
174	276	2.5	1 150 000	1 400 000	0.26	2.64	3.93	2.58	125 000	2 600	1 900
174	276	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
174	276	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
174	276	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
174	276	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	121 000	2 000	1 490
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	121 000	2 000	1 490
177	323	3	1 430 000	1 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	136 000	2 000	1 500
177	323	3	1 660 000	2 320 000	0.44	1.54	2.3	1.51	152 000	2 000	–

bearingworks.co.kr
070 4599 1204

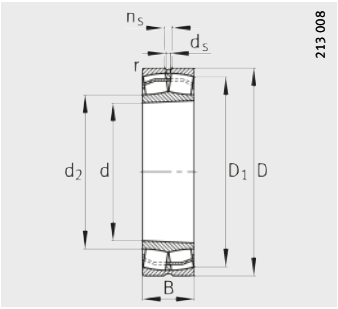
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

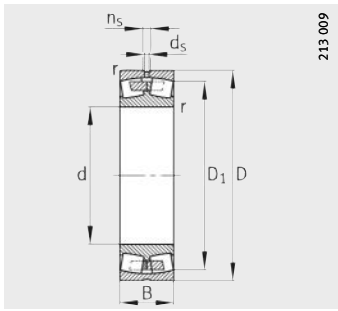


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

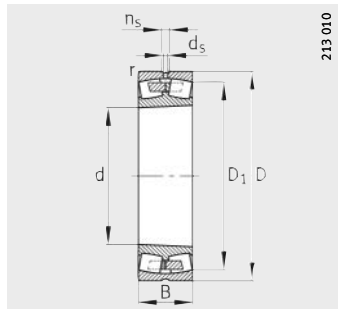
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23034-E1-K-TVPB	**XL**	11.9	**170**	260	67	2.1	237.2	189.8	6.3	12.2
23034-E1A-K-M	**XL**	12	**170**	260	67	2.1	237.2	–	6.3	12.2
23034-E1-TVPB	**XL**	12.3	**170**	260	67	2.1	237.2	189.8	6.3	12.2
23034-E1A-M	**XL**	13	**170**	260	67	2.1	237.2	–	6.3	12.2
24034-E1-K30	**XL**	16.7	**170**	260	90	2.1	228.8	190	4.8	9.5
24034-E1	**XL**	17.4	**170**	260	90	2.1	228.8	190	4.8	9.5
23134-E1A-K-M	**XL**	19.5	**170**	280	88	2.1	248.1	–	8	15
23134-E1-K-TVPB	**XL**	19.9	**170**	280	88	2.1	248.1	193.4	8	15
23134-E1-TVPB	**XL**	20.7	**170**	280	88	2.1	248.1	193.4	8	15
23134-E1A-M	**XL**	22.1	**170**	280	88	2.1	248.1	–	8	15
24134-E1-K30	**XL**	26	**170**	280	109	2.1	240	194.2	4.8	9.5
24134-E1	**XL**	26.8	**170**	280	109	2.1	240	194.2	4.8	9.5
22234-E1-K	**XL**	27.1	**170**	310	86	4	275.4	199.8	9.5	17.7
22234-E1	**XL**	27.8	**170**	310	86	4	275.4	199.8	9.5	17.7
23234-E1-K-TVPB	**XL**	33.1	**170**	310	110	4	267.4	199.8	8	15
23234-E1A-K-M	**XL**	34.6	**170**	310	110	4	267.4	–	8	15
23234-E1-TVPB	**XL**	34.9	**170**	310	110	4	267.4	199.8	8	15
23234-E1A-M	**XL**	36.5	**170**	310	110	4	267.4	–	8	15
22334-K-MB	–	56.9	**170**	360	120	4	304.2	–	9.5	17.7
22334-A-MA-T41A	–	59.5	**170**	360	120	4	304.2	–	9.5	17.7
22334-MB	–	59.5	**170**	360	120	4	304.2	–	9.5	17.7

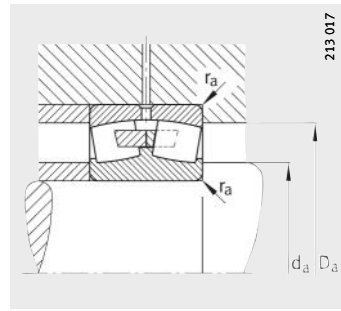
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4393-1264



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

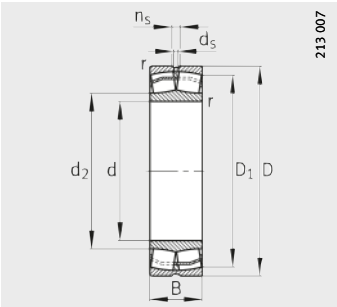
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
180.2	249.8	2.1	870 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
180.2	249.8	2.1	880 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
180.2	249.8	2.1	870 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
180.2	249.8	2.1	870 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
180.2	249.8	2.1	940 000	1 480 000	0.29	2.2	3.27	2.15	159 000	2 400	1 540
180.2	249.8	2.1	940 000	1 480 000	0.29	2.2	3.27	2.15	159 000	2 400	1 540
182	268	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
182	268	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
182	268	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
182	268	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
182	268	2.1	1 260 000	1 900 000	0.33	1.9	2.83	1.86	179 000	1 800	1 060
182	268	2.1	1 260 000	1 900 000	0.33	1.9	2.83	1.86	179 000	1 800	1 060
187	293	3	1 320 000	1 570 000	0.26	2.6	3.87	2.54	140 000	2 400	1 780
187	293	3	1 320 000	1 570 000	0.26	2.6	3.87	2.54	140 000	2 400	1 780
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
187	293	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0.37	1.83	2.72	1.79	134 000	1 800	1 380
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0.37	1.83	2.72	1.79	144 000	1 800	1 380
187	343	3	1 600 000	2 120 000	0.37	1.83	2.72	1.79	134 000	1 800	1 380

베어링웍스
bearingworks.co.kr
070 4599 1204

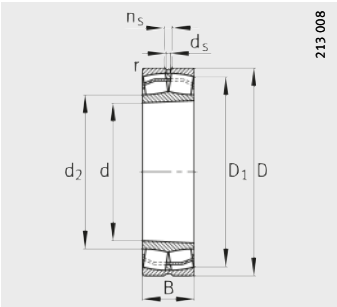
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

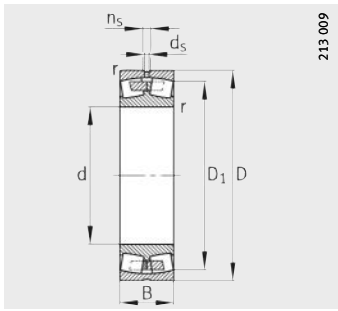


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

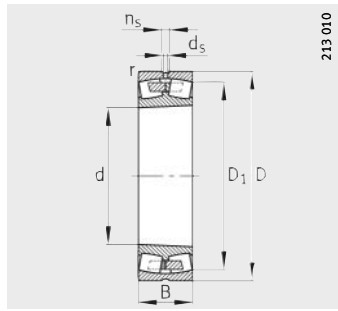
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23936-S-K-MB	–	7.76	**180**	250	52	2	230.9	–	4.8	9.5
23936-S-MB	–	7.96	**180**	250	52	2	230.9	–	4.8	9.5
23036-E1-K-TVPB	**XL**	15.6	**180**	280	74	2.1	254.3	201.8	8	15
23036-E1-TVPB	**XL**	15.9	**180**	280	74	2.1	254.3	201.8	8	15
23036-E1A-K-M	**XL**	16	**180**	280	74	2.1	254.3	–	8	15
23036-E1A-M	**XL**	16.8	**180**	280	74	2.1	254.3	–	8	15
24036-E1-K30	**XL**	22.7	**180**	280	100	2.1	244.6	201.7	4.8	9.5
24036-E1	**XL**	23.1	**180**	280	100	2.1	244.6	201.7	4.8	9.5
23136-E1A-K-M	**XL**	25.5	**180**	300	96	3	264.8	–	8	15
23136-E1-K-TVPB	**XL**	25.9	**180**	300	96	3	264.8	204.1	8	15
23136-E1A-M	**XL**	26.1	**180**	300	96	3	264.8	–	8	15
23136-E1-TVPB	**XL**	27.3	**180**	300	96	3	264.8	204.1	8	15
24136-E1-K30	**XL**	33.2	**180**	300	118	3	256.2	204.9	6.3	12.2
24136-E1	**XL**	33.6	**180**	300	118	3	256.2	204.9	6.3	12.2
22236-E1-K	**XL**	28.5	**180**	320	86	4	285.9	211.3	9.5	17.7
22236-E1	**XL**	29.2	**180**	320	86	4	285.9	211.3	9.5	17.7
23236-E1-K-TVPB	**XL**	36	**180**	320	112	4	277.3	210.6	8	15
23236-E1A-K-M	**XL**	37	**180**	320	112	4	277.3	–	8	15
23236-E1-TVPB	**XL**	37.2	**180**	320	112	4	277.3	210.6	8	15
23236-E1A-M	**XL**	38.5	**180**	320	112	4	277.3	–	8	15
22336-A-MA-T41A	–	71.7	**180**	380	126	4	323.4	–	12.5	23.5
22336-K-MB	–	66.7	**180**	380	126	4	323.4	–	12.5	23.5
22336-MB	–	69	**180**	380	126	4	323.4	–	12.5	23.5

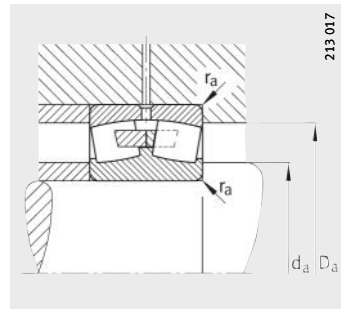
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4199-1284



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

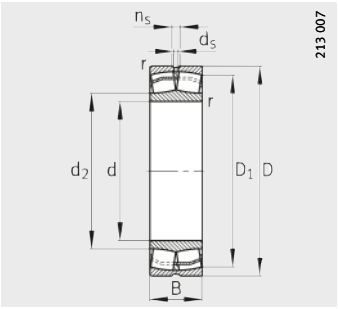
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
188.8	241.2	2	440 000	850 000	0.2	3.42	5.09	3.34	57 000	2 200	1 850
188.8	241.2	2	440 000	850 000	0.2	3.42	5.09	3.34	57 000	2 200	1 850
190.2	269.8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
190.2	269.8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
190.2	269.8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
190.2	269.8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
190.2	269.8	2.1	1 130 000	1 770 000	0.3	2.1	3.13	2.06	181 000	2 200	1 420
190.2	269.8	2.1	1 130 000	1 770 000	0.3	2.1	3.13	2.06	181 000	2 200	1 420
194	286	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
194	286	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
194	286	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
194	286	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
194	286	2.5	1 460 000	2 170 000	0.34	1.86	2.77	1.82	203 000	1 700	980
194	286	2.5	1 460 000	2 170 000	0.34	1.86	2.77	1.82	203 000	1 700	980
197	303	3	1 360 000	1 680 000	0.25	2.71	4.04	2.65	148 000	2 400	1 670
197	303	3	1 360 000	1 680 000	0.25	2.71	4.04	2.65	148 000	2 400	1 670
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
197	303	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0.37	1.83	2.72	1.79	234 000	1 500	1 270
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0.37	1.83	2.72	1.79	209 000	1 500	1 270
197	363	3	1 760 000	2 360 000	0.37	1.83	2.72	1.79	209 000	1 500	1 270

베어링웍스 bearingworks.co.kr 070 4599 1209

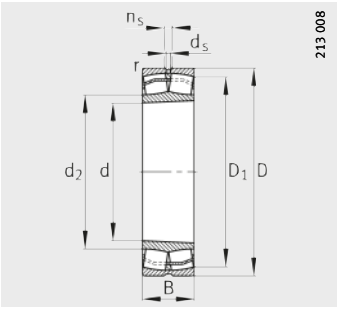
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

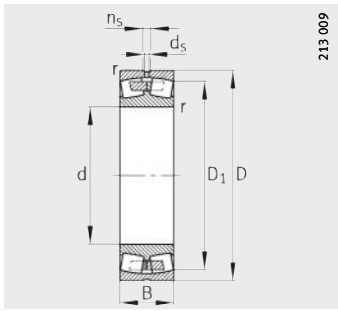


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

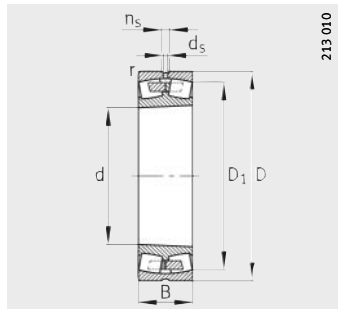
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23938-S-MB	–	8.43	**190**	260	52	2	240.2	–	4.8	9.5
23038-E1-K-TVPB	**XL**	16.3	**190**	290	75	2.1	264.5	211.9	8	15
23038-E1-TVPB	**XL**	17.2	**190**	290	75	2.1	264.5	211.9	8	15
23038-E1A-K-M	**XL**	17.7	**190**	290	75	2.1	264.5	–	8	15
23038-E1A-M	**XL**	18.3	**190**	290	75	2.1	264.5	–	8	15
24038-E1-K30	**XL**	23.8	**190**	290	100	2.1	255.5	212	4.8	9.5
24038-E1	**XL**	24.1	**190**	290	100	2.1	255.5	212	4.8	9.5
23138-E1-K-TVPB	**XL**	30.3	**190**	320	104	3	281.6	217	8	15
23138-E1-TVPB	**XL**	32	**190**	320	104	3	281.6	217	8	15
23138-E1A-K-M	**XL**	32.4	**190**	320	104	3	281.6	–	8	15
23138-E1A-M	**XL**	33.9	**190**	320	104	3	281.6	–	8	15
24138-E1-K30	**XL**	41.4	**190**	320	128	3	271.6	217.5	6.3	12.2
24138-E1	**XL**	42.1	**190**	320	128	3	271.6	217.5	6.3	12.2
22238-K-MB	–	36.2	**190**	340	92	4	296	–	9.5	17.7
22238-MB	–	37	**190**	340	92	4	296	–	9.5	17.7
23238-B-K-MB	–	46	**190**	340	120	4	291.2	–	9.5	17.7
23238-B-MB	–	48.4	**190**	340	120	4	291.2	–	9.5	17.7
22338-K-MB	–	77.3	**190**	400	132	5	338.2	–	12.5	23.5
22338-A-MA-T41A	–	80.5	**190**	400	132	5	338.2	–	12.5	23.5
22338-MB	–	80.5	**190**	400	132	5	338.2	–	12.5	23.5
23338-A-MA-T41A	–	97.1	**190**	400	155	5	331.6	–	9.5	17.7

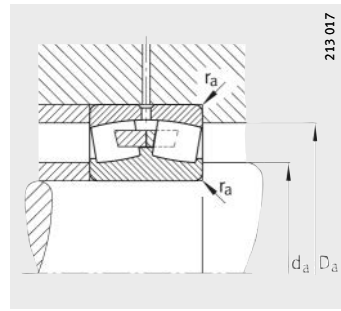
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4899-1284



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



설치부 치수

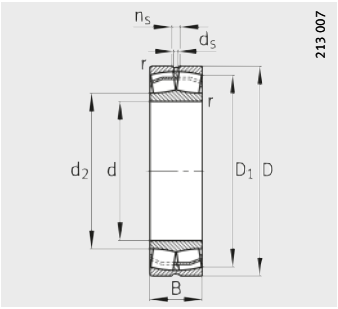
설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
198.8	251.2	2	465 000	900 000	0.18	3.66	5.46	3.58	62 000	2 000	1 750
200.2	279.8	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
200.2	279.8	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
200.2	279.8	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
200.2	279.8	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
200.2	279.8	2.1	1 160 000	1 860 000	0.29	2.2	3.27	2.15	192 000	2 200	1 330
200.2	279.8	2.1	1 160 000	1 860 000	0.29	2.2	3.27	2.15	192 000	2 200	1 330
204	306	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
204	306	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
204	306	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
204	306	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
204	306	2.5	1 680 000	2 550 000	0.35	1.82	2.7	1.78	226 000	1 400	880
204	306	2.5	1 680 000	2 550 000	0.35	1.82	2.7	1.78	226 000	1 400	880
207	323	3	1 200 000	1 830 000	0.28	2.39	3.56	2.34	122 000	1 800	1 600
207	323	3	1 200 000	1 830 000	0.28	2.39	3.56	2.34	122 000	1 800	1 600
207	323	3	1 560 000	2 600 000	0.36	1.86	2.77	1.82	156 000	1 700	1 020
207	323	3	1 560 000	2 600 000	0.36	1.86	2.77	1.82	156 000	1 700	1 020
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	213 000	1 500	1 220
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	173 000	1 500	1 220
210	380	4	1 860 000	2 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	213 000	1 500	1 220
210	380	4	2 200 000	3 200 000	0.43	1.57	2.34	1.53	223 000	1 400	–

베어링웍스 bearingworks.co.kr 070 4599 1204

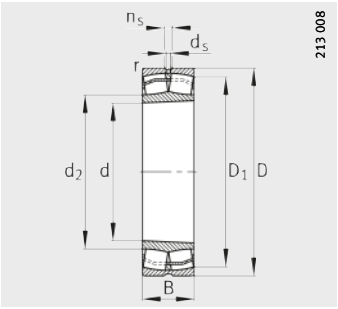
스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경

X-life



E1 디자인
원통 내경

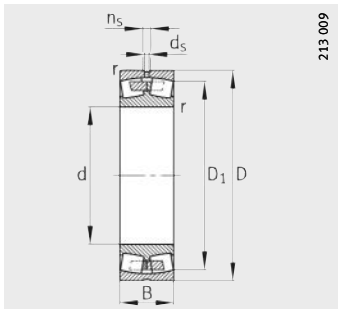


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

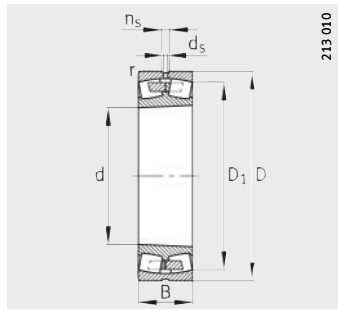
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수							
	X-life	m ≈kg	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s
23940-S-K-MB	–	11.5	**200**	280	60	2.1	256.9	–	6.3	12.2
23940-S-MB	–	11.8	**200**	280	60	2.1	256.9	–	6.3	12.2
23040-E1-K-TVPB	**XL**	20.8	**200**	310	82	2.1	281.6	223.4	8	15
23040-E1A-K-M	**XL**	21.4	**200**	310	82	2.1	281.6	–	8	15
23040-E1-TVPB	**XL**	21.5	**200**	310	82	2.1	281.6	223.4	8	15
23040-E1A-M	**XL**	22.8	**200**	310	82	2.1	281.6	–	8	15
24040-E1-K30	**XL**	30.3	**200**	310	109	2.1	271.6	223.7	6.3	12.2
24040-E1	**XL**	30.7	**200**	310	109	2.1	271.6	223.7	6.3	12.2
23140-B-K-MB	–	41.7	**200**	340	112	3	293.3	–	9.5	17.7
23140-B-MB	–	43	**200**	340	112	3	293.3	–	9.5	17.7
24140-B-K30	–	51.6	**200**	340	140	3	285.9	–	6.3	12.2
24140-B	–	52.4	**200**	340	140	3	285.9	–	6.3	12.2
22240-B-K-MB	–	42.3	**200**	360	98	4	312	–	9.5	17.7
22240-B-MB	–	44.2	**200**	360	98	4	312	–	9.5	17.7
23240-B-K-MB	–	55.8	**200**	360	128	4	307.5	–	9.5	17.7
23240-B-MB	–	60.5	**200**	360	128	4	307.5	–	9.5	17.7
22340-K-MB	–	89.5	**200**	420	138	5	357.4	–	12.5	23.5
22340-MB	–	91	**200**	420	138	5	357.4	–	12.5	23.5
22340-A-MA-T41A	–	92.4	**200**	420	138	5	357.4	–	12.5	23.5
23340-A-MA-T41A	–	108	**200**	420	165	5	350.2	–	9.5	17.7

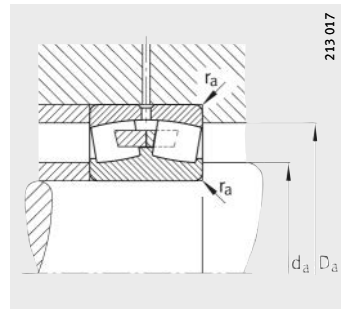
베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4899-1204



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경



테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30



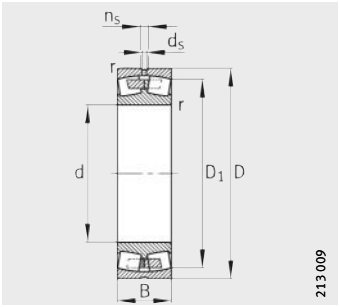
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
210.2	269.8	2.1	550 000	1 080 000	0.2	3.42	5.09	3.34	71 000	2 000	1 650
210.2	269.8	2.1	550 000	1 080 000	0.2	3.42	5.09	3.34	71 000	2 000	1 650
210.2	299.8	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
210.2	299.8	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
210.2	299.8	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
210.2	299.8	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
210.2	299.8	2.1	1 350 000	2 150 000	0.3	2.13	3.17	2.08	216 000	2 000	1 240
210.2	299.8	2.1	1 350 000	2 150 000	0.3	2.13	3.17	2.08	216 000	2 000	1 240
214	326	2.5	1 320 000	2 280 000	0.35	1.95	2.9	1.91	131 000	1 700	1 240
214	326	2.5	1 320 000	2 280 000	0.35	1.95	2.9	1.91	131 000	1 700	1 240
214	326	2.5	1 700 000	3 000 000	0.42	1.62	2.42	1.59	190 000	1 400	810
214	326	2.5	1 700 000	3 000 000	0.42	1.62	2.42	1.59	190 000	1 400	810
217	343	3	1 320 000	2 000 000	0.29	2.35	3.5	2.3	123 000	1 700	1 530
217	343	3	1 320 000	2 000 000	0.29	2.35	3.5	2.3	123 000	1 700	1 530
217	343	3	1 660 000	2 750 000	0.37	1.83	2.72	1.79	163 000	1 500	980
217	343	3	1 660 000	2 750 000	0.37	1.83	2.72	1.79	163 000	1 500	980
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0.36	1.87	2.79	1.83	189 000	1 400	1 120
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0.36	1.87	2.79	1.83	189 000	1 400	1 120
220	400	4	2 080 000	2 800 000	0.36	1.87	2.79	1.83	189 000	1 400	1 120
220	400	4	2 450 000	3 600 000	0.43	1.55	2.31	1.52	238 000	1 300	–

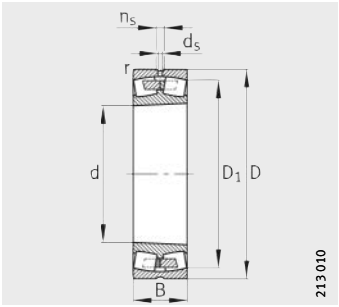
베어링웍스
bearingworks.co.kr
070 4599 1204

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

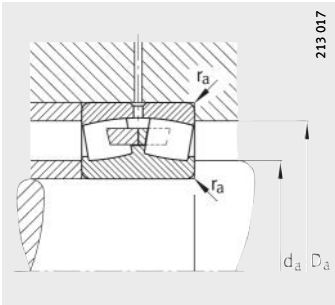


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
23944-S-MB	12.3	**220**	300	60	2.1	277.4	6.3	12.2
23944-S-K-MB	12.3	**220**	300	60	2.1	277.4	6.3	12.2
23044-K-MB	29.9	**220**	340	90	3	301.8	8	15
23044-MB	31.7	**220**	340	90	3	301.8	8	15
24044-B-K30-MB	38.9	**220**	340	118	3	297.4	6.3	12.2
24044-B-MB	39.5	**220**	340	118	3	297.4	6.3	12.2
23144-B-K-MB	52	**220**	370	120	4	319.2	9.5	17.7
23144-B-MB	54.5	**220**	370	120	4	319.2	9.5	17.7
24144-B-K30	64.4	**220**	370	150	4	311.7	6.3	12.2
24144-B	65.6	**220**	370	150	4	311.7	6.3	12.2
22244-B-K-MB	59.6	**220**	400	108	4	348.7	9.5	17.7
22244-B-MB	61.5	**220**	400	108	4	348.7	9.5	17.7
23244-K-MB	79	**220**	400	144	4	337.6	9.5	17.7
23244-MB	81.1	**220**	400	144	4	337.6	9.5	17.7
22344-K-MB	114	**220**	460	145	5	391.2	12.5	23.5
22344-A-MA-T41A	119	**220**	460	145	5	391.2	12.5	23.5
22344-MB	119	**220**	460	145	5	391.2	12.5	23.5
23948-K-MB	13.4	**240**	320	60	2.1	297.8	6.3	12.2
23948-MB	13.9	**240**	320	60	2.1	297.8	6.3	12.2
23048-K-MB	31.9	**240**	360	92	3	322.1	8	15
23048-MB	34.8	**240**	360	92	3	322.1	8	15
24048-B-K30-MB	43.2	**240**	360	118	3	318.9	6.3	12.2
24048-B-MB	43.6	**240**	360	118	3	318.9	6.3	12.2
23148-B-K-MB	65.3	**240**	400	128	4	346.2	9.5	17.7
23148-B-MB	67.3	**240**	400	128	4	346.2	9.5	17.7
24148-B-K30	78.7	**240**	400	160	4	338	6.3	12.2
24148-B	80.7	**240**	400	160	4	338	6.3	12.2
22248-B-K-MB	81.2	**240**	440	120	4	380.7	12.5	23.5
22248-B-MB	83.4	**240**	440	120	4	380.7	12.5	23.5
23248-B-K-MB	105	**240**	440	160	4	371	12.5	23.5
23248-B-MB	111	**240**	440	160	4	371	12.5	23.5
22348-K-MB	145	**240**	500	155	5	420	12.5	23.5
22348-MB	151	**240**	500	155	5	420	12.5	23.5

보 성 컨 트 롤 주
bearingworks.co.kr
070 4699 1204



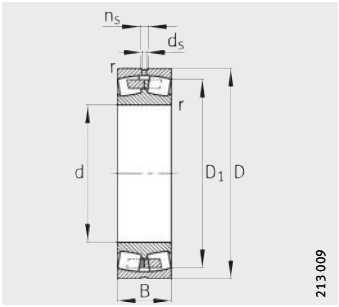
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
230.2	289.8	2.1	600 000	1 250 000	0.18	3.76	5.59	3.67	72 000	1 800	1 460
230.2	289.8	2.1	600 000	1 250 000	0.18	3.76	5.59	3.67	72 000	1 800	1 460
232.4	327.6	2.5	1 100 000	2 000 000	0.26	2.55	3.8	2.5	132 000	1 700	1 440
232.4	327.6	2.5	1 100 000	2 000 000	0.26	2.55	3.8	2.5	132 000	1 700	1 440
232.4	327.6	2.5	1 400 000	2 700 000	0.34	1.96	2.92	1.92	139 000	1 300	1 070
232.4	327.6	2.5	1 400 000	2 700 000	0.34	1.96	2.92	1.92	139 000	1 300	1 070
237	353	3	1 630 000	2 900 000	0.33	2.03	3.02	1.98	165 000	1 400	1 060
237	353	3	1 630 000	2 900 000	0.33	2.03	3.02	1.98	165 000	1 400	1 060
237	353	3	1 900 000	3 450 000	0.41	1.63	2.43	1.6	197 000	1 300	720
237	353	3	1 900 000	3 450 000	0.41	1.63	2.43	1.6	197 000	1 300	720
237	383	3	1 630 000	2 450 000	0.29	2.35	3.5	2.3	153 000	1 400	1 340
237	383	3	1 630 000	2 450 000	0.29	2.35	3.5	2.3	153 000	1 400	1 340
237	383	3	2 040 000	3 450 000	0.37	1.83	2.72	1.79	181 000	1 400	850
237	383	3	2 040 000	3 450 000	0.37	1.83	2.72	1.79	181 000	1 400	850
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0.35	1.95	2.9	1.91	217 000	1 300	970
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0.35	1.95	2.9	1.91	217 000	1 300	970
240	440	4	2 320 000	3 350 000	0.35	1.95	2.9	1.91	217 000	1 300	970
250.2	309.8	2.1	640 000	1 370 000	0.17	4.05	6.04	3.96	93 000	1 500	1 310
250.2	309.8	2.1	640 000	1 370 000	0.17	4.05	6.04	3.96	93 000	1 500	1 310
252.4	347.6	2.5	1 160 000	2 200 000	0.25	2.74	4.08	2.68	130 000	1 400	1 320
252.4	347.6	2.5	1 160 000	2 200 000	0.25	2.74	4.08	2.68	130 000	1 400	1 320
252.4	347.6	2.5	1 500 000	2 900 000	0.32	2.1	3.13	2.06	150 000	1 300	970
252.4	347.6	2.5	1 500 000	2 900 000	0.32	2.1	3.13	2.06	150 000	1 300	970
257	383	3	1 860 000	3 250 000	0.33	2.06	3.06	2.01	177 000	1 300	970
257	383	3	1 860 000	3 250 000	0.33	2.06	3.06	2.01	177 000	1 300	970
257	383	3	2 120 000	3 900 000	0.41	1.66	2.47	1.62	231 000	1 200	660
257	383	3	2 120 000	3 900 000	0.41	1.66	2.47	1.62	231 000	1 200	660
257	423	3	1 960 000	3 050 000	0.29	2.35	3.5	2.3	184 000	1 300	1 180
257	423	3	1 960 000	3 050 000	0.29	2.35	3.5	2.3	184 000	1 300	1 180
257	423	3	2 450 000	4 250 000	0.37	1.8	2.69	1.76	231 000	1 300	750
257	423	3	2 450 000	4 250 000	0.37	1.8	2.69	1.76	231 000	1 300	750
260	480	4	2 650 000	3 900 000	0.35	1.95	2.9	1.91	249 000	1 500	870
260	480	4	2 650 000	3 900 000	0.35	1.95	2.9	1.91	249 000	1 500	870

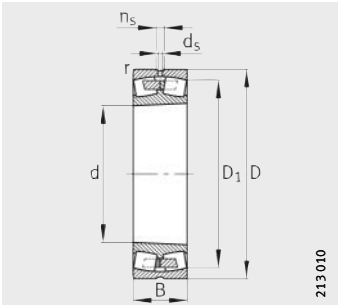
베어링 전문
bearingworks.co.kr
070 4599 1204

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

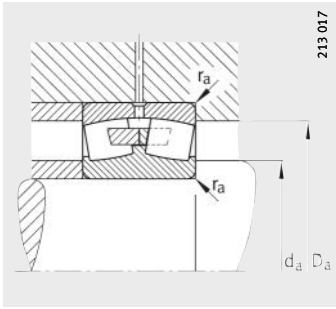


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
23952-K-MB	22.4	**260**	360	75	2.1	330.5	8	15
23952-MB	24.1	**260**	360	75	2.1	330.5	8	15
23052-K-MB	46.2	**260**	400	104	4	357.2	9.5	17.7
23052-MB	49.3	**260**	400	104	4	357.2	9.5	17.7
24052-B-K30-MB	64.5	**260**	400	140	4	349.1	6.3	12.2
24052-B-MB	67.2	**260**	400	140	4	349.1	6.3	12.2
23152-K-MB	89.6	**260**	440	144	4	379.7	9.5	17.7
23152-MB	92.5	**260**	440	144	4	379.7	9.5	17.7
24152-B-K30	112	**260**	440	180	4	370.3	8	15
24152-B	114	**260**	440	180	4	370.3	8	15
22252-B-K-MB	106	**260**	480	130	5	415.3	12.5	23.5
22252-B-MB	110	**260**	480	130	5	415.3	12.5	23.5
23252-B-K-MB	136	**260**	480	174	5	405.4	12.5	23.5
23252-B-MB	144	**260**	480	174	5	405.4	12.5	23.5
22352-K-MB	177	**260**	540	165	6	452.1	12.5	23.5
22352-MB	181	**260**	540	165	6	452.1	12.5	23.5
23956-K-MB	24.7	**280**	380	75	2.1	350	8	15
23956-MB	25.5	**280**	380	75	2.1	350	8	15
23056-B-K-MB	50.3	**280**	420	106	4	376.5	9.5	17.7
23056-B-MB	52.9	**280**	420	106	4	376.5	9.5	17.7
24056-B-K30-MB	69.7	**280**	420	140	4	369.5	6.3	12.2
24056-B-MB	70.8	**280**	420	140	4	369.5	6.3	12.2
23156-B-K-MB	96.4	**280**	460	146	5	401.4	9.5	17.7
23156-B-MB	99.5	**280**	460	146	5	401.4	9.5	17.7
24156-B-K30	118	**280**	460	180	5	392.8	8	15
24156-B	119	**280**	460	180	5	392.8	8	15
22256-B-K-MB	110	**280**	500	130	5	435.2	12.5	23.5
22256-B-MB	113	**280**	500	130	5	435.2	12.5	23.5
23256-K-MB	153	**280**	500	176	5	426.3	12.5	23.5
23256-MB	157	**280**	500	176	5	426.3	12.5	23.5
22356-K-MB	224	**280**	580	175	6	489.3	12.5	23.5
22356-MB	233	**280**	580	175	6	489.3	12.5	23.5

모션컨트롤주
bearingworks.co.kr
070-4899-1204



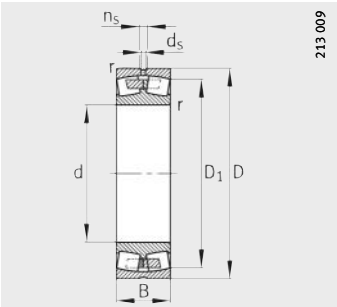
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
270.2	349.8	2.1	930 000	1 930 000	0.19	3.54	5.27	3.46	108 000	1 400	1 190
270.2	349.8	2.1	930 000	1 930 000	0.19	3.54	5.27	3.46	108 000	1 400	1 190
274.6	385.4	3	1 500 000	2 800 000	0.26	2.64	3.93	2.58	154 000	1 300	1 170
274.6	385.4	3	1 500 000	2 800 000	0.26	2.64	3.93	2.58	154 000	1 300	1 170
274.6	385.4	3	1 900 000	3 800 000	0.35	1.94	2.88	1.89	204 000	1 100	870
274.6	385.4	3	1 900 000	3 800 000	0.35	1.94	2.88	1.89	204 000	1 100	870
277	423	3	2 200 000	4 000 000	0.33	2.03	3.02	1.98	213 000	1 200	850
277	423	3	2 200 000	4 000 000	0.33	2.03	3.02	1.98	213 000	1 200	850
277	423	3	2 700 000	5 100 000	0.42	1.61	2.4	1.58	315 000	1 100	550
277	423	3	2 700 000	5 100 000	0.42	1.61	2.4	1.58	315 000	1 100	550
280	460	4	2 240 000	3 450 000	0.29	2.32	3.45	2.26	217 000	1 100	1 070
280	460	4	2 240 000	3 450 000	0.29	2.32	3.45	2.26	217 000	1 100	1 070
280	460	4	2 900 000	4 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	270 000	1 100	660
280	460	4	2 900 000	4 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	270 000	1 100	660
286	514	5	3 000 000	4 400 000	0.34	2	2.98	1.96	290 000	1 100	790
286	514	5	3 000 000	4 400 000	0.34	2	2.98	1.96	290 000	1 100	790
290.2	369.8	2.1	970 000	2 040 000	0.18	3.76	5.59	3.67	129 000	1 300	1 100
290.2	369.8	2.1	970 000	2 040 000	0.18	3.76	5.59	3.67	129 000	1 300	1 100
294.6	405.4	3	1 560 000	3 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	156 000	1 300	1 090
294.6	405.4	3	1 560 000	3 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	156 000	1 300	1 090
294.6	405.4	3	2 000 000	4 000 000	0.33	2.04	3.04	2	225 000	1 100	810
294.6	405.4	3	2 000 000	4 000 000	0.33	2.04	3.04	2	225 000	1 100	810
300	440	4	2 360 000	4 400 000	0.32	2.12	3.15	2.07	241 000	1 100	780
300	440	4	2 360 000	4 400 000	0.32	2.12	3.15	2.07	241 000	1 100	780
300	440	4	2 700 000	5 200 000	0.39	1.71	2.54	1.67	365 000	1 000	520
300	440	4	2 700 000	5 200 000	0.39	1.71	2.54	1.67	365 000	1 000	520
300	480	4	2 360 000	3 650 000	0.28	2.43	3.61	2.37	238 000	1 100	1 010
300	480	4	2 360 000	3 650 000	0.28	2.43	3.61	2.37	238 000	1 100	1 010
300	480	4	3 000 000	5 300 000	0.36	1.86	2.77	1.82	260 000	1 100	620
300	480	4	3 000 000	5 300 000	0.36	1.86	2.77	1.82	260 000	1 100	620
306	554	5	3 550 000	5 400 000	0.33	2.03	3.02	1.98	335 000	950	680
306	554	5	3 550 000	5 400 000	0.33	2.03	3.02	1.98	335 000	950	680

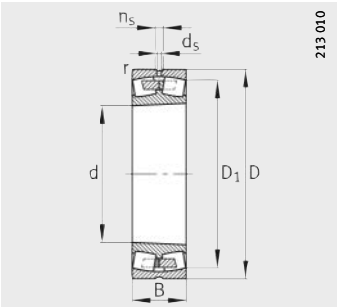
베어링월드 bearingworks.co.kr 070 4599 1209

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

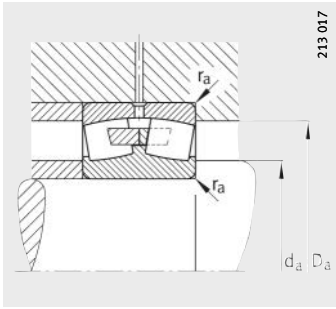


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
23960-B-K-MB	39.1	**300**	420	90	3	384.6	9.5	17.7
23960-B-MB	40.6	**300**	420	90	3	384.6	9.5	17.7
23060-K-MB	72.2	**300**	460	118	4	412.6	9.5	17.7
23060-MB	73.8	**300**	460	118	4	412.6	9.5	17.7
24060-B-K30-MB	97.7	**300**	460	160	4	401.5	8	15
24060-B-MB	102	**300**	460	160	4	401.5	8	15
23160-B-K-MB	123	**300**	500	160	5	434.7	9.5	17.7
23160-B-MB	134	**300**	500	160	5	434.7	9.5	17.7
24160-B-K30	158	**300**	500	200	5	424.4	8	15
24160-B	159	**300**	500	200	5	424.4	8	15
22260-K-MB	136	**300**	540	140	5	468.8	12.5	23.5
22260-MB	142	**300**	540	140	5	468.8	12.5	23.5
23260-K-MB	192	**300**	540	192	5	458.7	12.5	23.5
23260-MB	198	**300**	540	192	5	458.7	12.5	23.5
23964-K-MB	41	**320**	440	90	3	406.2	9.5	17.7
23964-MB	41.8	**320**	440	90	3	406.2	9.5	17.7
23064-K-MB	77.1	**320**	480	121	4	432.6	9.5	17.7
23064-MB	79.9	**320**	480	121	4	432.6	9.5	17.7
24064-B-K30-MB	103	**320**	480	160	4	424	8	15
24064-B-MB	107	**320**	480	160	4	424	8	15
23164-K-MB	159	**320**	540	176	5	466.2	12.5	23.5
23164-MB	170	**320**	540	176	5	466.2	12.5	23.5
24164-B-K30	197	**320**	540	218	5	456.1	9.5	17.7
24164-B	204	**320**	540	218	5	456.1	9.5	17.7
22264-K-MB	166	**320**	580	150	5	503.5	12.5	23.5
22264-MB	177	**320**	580	150	5	503.5	12.5	23.5
23264-K-MB	229	**320**	580	208	5	489.6	12.5	23.5
23264-MB	242	**320**	580	208	5	489.6	12.5	23.5

모션컨트롤주
bearingworks.co.kr
070-4891-1204



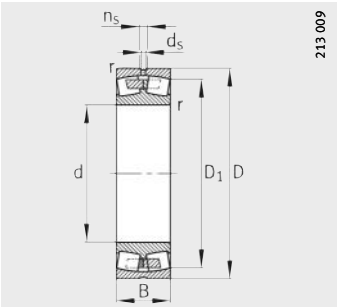
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
312.4	407.6	2.5	1 270 000	2 650 000	0.2	3.42	5.09	3.34	165 000	1 200	1 000
312.4	407.6	2.5	1 270 000	2 650 000	0.2	3.42	5.09	3.34	165 000	1 200	1 000
314.6	445.4	3	1 960 000	3 650 000	0.25	2.69	4	2.63	223 000	1 100	960
314.6	445.4	3	1 960 000	3 650 000	0.25	2.69	4	2.63	223 000	1 100	960
314.6	445.4	3	2 500 000	5 200 000	0.35	1.95	2.9	1.91	300 000	1 000	700
314.6	445.4	3	2 500 000	5 200 000	0.35	1.95	2.9	1.91	300 000	1 000	700
320	480	4	2 650 000	4 900 000	0.33	2.06	3.06	2.01	270 000	1 100	720
320	480	4	2 650 000	4 900 000	0.33	2.06	3.06	2.01	270 000	1 100	720
320	480	4	3 250 000	6 300 000	0.4	1.67	2.49	1.63	540 000	900	455
320	480	4	3 250 000	6 300 000	0.4	1.67	2.49	1.63	540 000	900	455
320	520	4	2 750 000	4 400 000	0.27	2.47	3.67	2.41	300 000	1 000	900
320	520	4	2 750 000	4 400 000	0.27	2.47	3.67	2.41	300 000	1 000	900
320	520	4	3 450 000	6 200 000	0.37	1.83	2.72	1.79	300 000	1 000	560
320	520	4	3 450 000	6 200 000	0.37	1.83	2.72	1.79	300 000	1 000	560
332.4	427.6	2.5	1 310 000	2 750 000	0.19	3.62	5.39	3.54	202 000	1 100	930
332.4	427.6	2.5	1 310 000	2 750 000	0.19	3.62	5.39	3.54	202 000	1 100	930
334.6	465.4	3	2 040 000	4 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	243 000	1 100	900
334.6	465.4	3	2 040 000	4 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	243 000	1 100	900
334.6	465.4	3	2 600 000	5 400 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	950	660
334.6	465.4	3	2 600 000	5 400 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	950	660
340	520	4	3 200 000	6 000 000	0.34	1.98	2.94	1.93	305 000	950	650
340	520	4	3 200 000	6 000 000	0.34	1.98	2.94	1.93	305 000	950	650
340	520	4	3 800 000	7 350 000	0.41	1.65	2.46	1.61	530 000	850	415
340	520	4	3 800 000	7 350 000	0.41	1.65	2.46	1.61	530 000	850	415
340	560	4	3 050 000	4 900 000	0.27	2.47	3.67	2.41	345 000	950	830
340	560	4	3 050 000	4 900 000	0.27	2.47	3.67	2.41	345 000	950	830
340	560	4	3 900 000	6 950 000	0.37	1.8	2.69	1.76	330 000	950	510
340	560	4	3 900 000	6 950 000	0.37	1.8	2.69	1.76	330 000	950	510

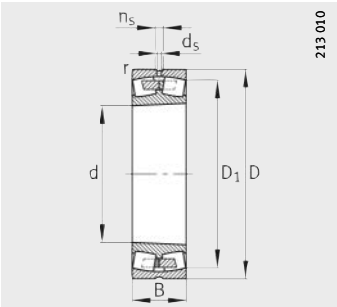
베어링 전문 bearingworks.co.kr 070 4599 1204

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

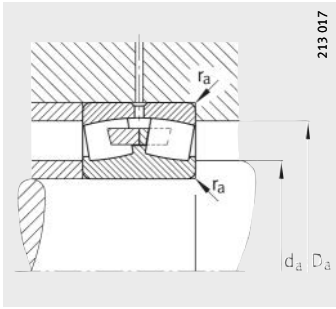


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
23968-MB	47.8	**340**	460	90	3	426.7	9.5	17.7
23068-K-MB	101	**340**	520	133	5	464.6	12.5	23.5
23068-MB	105	**340**	520	133	5	464.6	12.5	23.5
24068-B-K30-MB	143	**340**	520	180	5	457.1	9.5	17.7
24068-B-MB	146	**340**	520	180	5	457.1	9.5	17.7
23168-B-K-MB	203	**340**	580	190	5	499.5	12.5	23.5
23168-B-MB	215	**340**	580	190	5	499.5	12.5	23.5
24168-B-K30	260	**340**	580	243	5	481.1	9.5	17.7
24168-B	266	**340**	580	243	5	481.1	9.5	17.7
23268-B-K-MB	291	**340**	620	224	6	521.2	12.5	23.5
23268-B-MB	309	**340**	620	224	6	521.2	12.5	23.5
23972-K-MB	45	**360**	480	90	3	447.1	9.5	17.7
23972-MB	46.5	**360**	480	90	3	447.1	9.5	17.7
23072-K-MB	107	**360**	540	134	5	485.2	12.5	23.5
23072-MB	112	**360**	540	134	5	485.2	12.5	23.5
24072-B-MB	138	**360**	540	180	5	478.5	9.5	17.7
23172-K-MB	217	**360**	600	192	5	520	12.5	23.5
23172-MB	230	**360**	600	192	5	520	12.5	23.5
24172-B-K30	275	**360**	600	243	5	503.6	9.5	17.7
24172-B	279	**360**	600	243	5	503.6	9.5	17.7
23272-B-K-MB	328	**360**	650	232	6	548.3	12.5	23.5
23272-B-MB	347	**360**	650	232	6	548.3	12.5	23.5
23976-K-MB	66.3	**380**	520	106	4	477.6	9.5	17.7
23976-MB	68.5	**380**	520	106	4	477.6	9.5	17.7
23076-B-K-MB	113	**380**	560	135	5	505.6	12.5	23.5
23076-B-MB	117	**380**	560	135	5	505.6	12.5	23.5
24076-B-K30-MB	155	**380**	560	180	5	499	9.5	17.7
24076-B-MB	158	**380**	560	180	5	499	9.5	17.7
23176-K-MB	226	**380**	620	194	5	539.6	12.5	23.5
23176-MB	241	**380**	620	194	5	539.6	12.5	23.5
24176-B-K30	277	**380**	620	243	5	525.8	9.5	17.7
24176-B	279	**380**	620	243	5	525.8	9.5	17.7
23276-B-K-MB	367	**380**	680	240	6	576.4	12.5	23.5
23276-B-MB	390	**380**	680	240	6	576.4	12.5	23.5

모션컨트롤주
bearingworks.co.kr
070-4899-1204



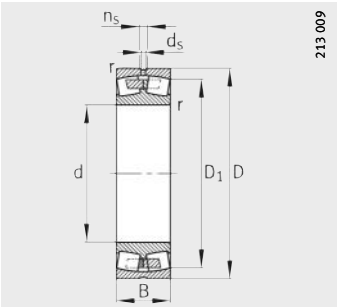
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
352.4	447.6	2.5	1 370 000	3 000 000	0.18	3.85	5.73	3.76	199 000	1 100	860
358	502	4	2 360 000	4 550 000	0.25	2.69	4	2.63	285 000	1 000	840
358	502	4	2 360 000	4 550 000	0.25	2.69	4	2.63	285 000	1 000	840
358	502	4	3 100 000	6 550 000	0.34	1.98	2.94	1.93	530 000	850	600
358	502	4	3 100 000	6 550 000	0.34	1.98	2.94	1.93	530 000	850	600
360	560	4	3 650 000	6 950 000	0.34	1.98	2.94	1.93	570 000	900	590
360	560	4	3 650 000	6 950 000	0.34	1.98	2.94	1.93	570 000	900	590
360	560	4	4 400 000	8 500 000	0.43	1.56	2.32	1.53	680 000	800	380
360	560	4	4 400 000	8 500 000	0.43	1.56	2.32	1.53	680 000	800	380
366	594	5	4 500 000	8 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	650 000	850	465
366	594	5	4 500 000	8 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	650 000	850	465
372.4	467.6	2.5	1 430 000	3 200 000	0.17	4.05	6.04	3.96	209 000	1 000	800
372.4	467.6	2.5	1 430 000	3 200 000	0.17	4.05	6.04	3.96	209 000	1 000	800
378	522	4	2 450 000	4 800 000	0.25	2.74	4.08	2.68	295 000	950	790
378	522	4	2 450 000	4 800 000	0.25	2.74	4.08	2.68	295 000	950	790
378	522	4	3 250 000	6 800 000	0.33	2.06	3.06	2.01	530 000	800	560
380	580	4	3 800 000	7 350 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	850	550
380	580	4	3 800 000	7 350 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	850	550
380	580	4	4 500 000	9 000 000	0.41	1.63	2.43	1.6	550 000	750	355
380	580	4	4 500 000	9 000 000	0.41	1.63	2.43	1.6	550 000	750	355
386	624	5	4 900 000	9 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	720 000	800	425
386	624	5	4 900 000	9 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	720 000	800	425
394.6	505.4	3	1 760 000	4 000 000	0.19	3.58	5.33	3.5	265 000	950	750
394.6	505.4	3	1 760 000	4 000 000	0.19	3.58	5.33	3.5	265 000	950	750
398	542	4	2 550 000	5 300 000	0.24	2.84	4.23	2.78	430 000	900	730
398	542	4	2 550 000	5 300 000	0.24	2.84	4.23	2.78	430 000	900	730
398	542	4	3 350 000	7 200 000	0.31	2.15	3.2	2.1	580 000	750	520
398	542	4	3 350 000	7 200 000	0.31	2.15	3.2	2.1	580 000	750	520
400	600	4	4 050 000	8 150 000	0.32	2.12	3.15	2.07	385 000	800	510
400	600	4	4 050 000	8 150 000	0.32	2.12	3.15	2.07	385 000	800	510
400	600	4	4 650 000	9 500 000	0.39	1.71	2.54	1.67	770 000	700	330
400	600	4	4 650 000	9 500 000	0.39	1.71	2.54	1.67	770 000	700	330
406	654	5	5 300 000	9 800 000	0.37	1.8	2.69	1.76	780 000	750	395
406	654	5	5 300 000	9 800 000	0.37	1.8	2.69	1.76	780 000	750	395

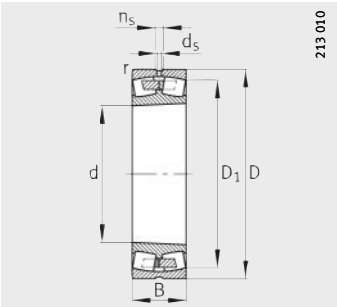
bearingworks.co.kr 070 4591 1209

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

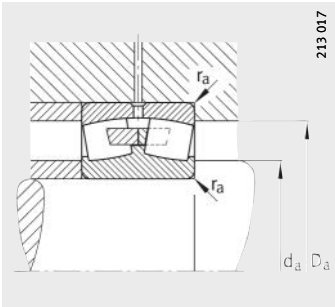


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
23980-B-K-MB	68.2	**400**	540	106	4	499	9.5	17.7
23980-B-MB	72.9	**400**	540	106	4	499	9.5	17.7
23080-K-MB	143	**400**	600	148	5	540.5	12.5	23.5
23080-MB	151	**400**	600	148	5	540.5	12.5	23.5
24080-B-K30-MB	196	**400**	600	200	5	530.9	12.5	23.5
24080-B-MB	198	**400**	600	200	5	530.9	12.5	23.5
23180-B-K-MB	261	**400**	650	200	6	567.2	12.5	23.5
23180-B-MB	270	**400**	650	200	6	567.2	12.5	23.5
24180-B-K30	312	**400**	650	250	6	553.5	12.5	23.5
24180-B	326	**400**	650	250	6	553.5	12.5	23.5
23280-B-K-MB	442	**400**	720	256	6	609.8	12.5	23.5
23280-B-MB	469	**400**	720	256	6	609.8	12.5	23.5
23984-K-MB	78	**420**	560	106	4	519.5	9.5	17.7
23984-MB	80.5	**420**	560	106	4	519.5	9.5	17.7
23084-B-K-MB	155	**420**	620	150	5	560.7	12.5	23.5
23084-B-MB	162	**420**	620	150	5	560.7	12.5	23.5
24084-B-K30-MB	214	**420**	620	200	5	550.2	12.5	23.5
24084-B-MB	217	**420**	620	200	5	550.2	12.5	23.5
23184-K-MB	339	**420**	700	224	6	605.4	12.5	23.5
23184-MB	360	**420**	700	224	6	605.4	12.5	23.5
24184-B-K30	407	**420**	700	280	6	590.3	12.5	23.5
24184-B	442	**420**	700	280	6	590.3	12.5	23.5
23284-B-K-MB	537	**420**	760	272	7.5	642.2	12.5	23.5
23284-B-MB	558	**420**	760	272	7.5	642.2	12.5	23.5

모션컨트롤주
bearingworks.co.kr
070 4899 1204



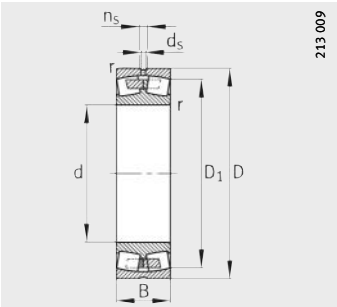
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
414.6	525.4	3	1 830 000	4 150 000	0.18	3.71	5.52	3.63	275 000	900	710
414.6	525.4	3	1 830 000	4 150 000	0.18	3.71	5.52	3.63	275 000	900	710
418	582	4	3 050 000	6 200 000	0.24	2.79	4.15	2.73	365 000	800	670
418	582	4	3 050 000	6 200 000	0.24	2.79	4.15	2.73	365 000	800	670
418	582	4	3 900 000	8 500 000	0.33	2.06	3.06	2.01	670 000	700	485
418	582	4	3 900 000	8 500 000	0.33	2.06	3.06	2.01	670 000	700	485
426	624	5	4 250 000	8 500 000	0.31	2.15	3.2	2.1	670 000	750	485
426	624	5	4 250 000	8 500 000	0.31	2.15	3.2	2.1	670 000	750	485
426	624	5	5 100 000	10 400 000	0.39	1.72	2.56	1.68	720 000	670	310
426	624	5	5 100 000	10 400 000	0.39	1.72	2.56	1.68	720 000	670	310
426	694	5	5 700 000	10 800 000	0.38	1.78	2.65	1.74	820 000	700	370
426	694	5	5 700 000	10 800 000	0.38	1.78	2.65	1.74	820 000	700	370
434.6	545.4	3	1 900 000	4 500 000	0.18	3.85	5.73	3.76	300 000	850	660
434.6	545.4	3	1 900 000	4 500 000	0.18	3.85	5.73	3.76	300 000	850	660
438	602	4	3 150 000	6 550 000	0.24	2.84	4.23	2.78	395 000	800	640
438	602	4	3 150 000	6 550 000	0.24	2.84	4.23	2.78	395 000	800	640
438	602	4	4 000 000	8 800 000	0.32	2.13	3.17	2.08	710 000	670	460
438	602	4	4 000 000	8 800 000	0.32	2.13	3.17	2.08	710 000	670	460
446	674	5	5 000 000	9 650 000	0.33	2.03	3.02	1.98	465 000	700	455
446	674	5	5 000 000	9 650 000	0.33	2.03	3.02	1.98	465 000	700	455
446	674	5	6 200 000	12 700 000	0.4	1.67	2.49	1.63	980 000	630	265
446	674	5	6 200 000	12 700 000	0.4	1.67	2.49	1.63	980 000	630	265
452	728	6	6 550 000	12 200 000	0.38	1.77	2.64	1.73	930 000	670	340
452	728	6	6 550 000	12 200 000	0.38	1.77	2.64	1.73	930 000	670	340

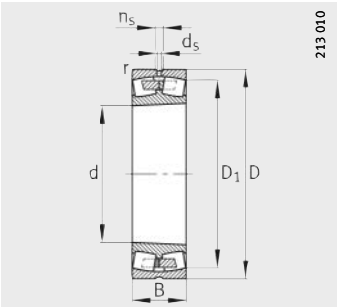
베어링 월드 주식회사
bearingworks.co.kr
070-4599-1201

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

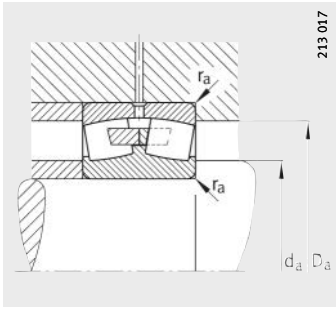


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
23988-K-MB	98.3	**440**	600	118	4	552.8	12.5	23.5
23988-MB	101	**440**	600	118	4	552.8	12.5	23.5
23088-K-MB	177	**440**	650	157	6	586.8	12.5	23.5
23088-MB	190	**440**	650	157	6	586.8	12.5	23.5
24088-B-K30-MB	247	**440**	650	212	6	575.6	12.5	23.5
24088-B-MB	250	**440**	650	212	6	575.6	12.5	23.5
23188-K-MB	378	**440**	720	226	6	626	12.5	23.5
23188-MB	381	**440**	720	226	6	626	12.5	23.5
24188-B-K30	451	**440**	720	280	6	612.4	12.5	23.5
24188-B	453	**440**	720	280	6	612.4	12.5	23.5
23288-B-K-MB	586	**440**	790	280	7.5	669.3	12.5	23.5
23288-B-MB	615	**440**	790	280	7.5	669.3	12.5	23.5
23992-B-K-MB	103	**460**	620	118	4	573.3	12.5	23.5
23992-B-MB	111	**460**	620	118	4	573.3	12.5	23.5
23092-B-K-MB	204	**460**	680	163	6	612.2	12.5	23.5
23092-B-MB	208	**460**	680	163	6	612.2	12.5	23.5
24092-B-MB	282	**460**	680	218	6	603.3	12.5	23.5
23192-K-MB	420	**460**	760	240	7.5	661.4	12.5	23.5
23192-MB	447	**460**	760	240	7.5	661.4	12.5	23.5
24192-B-K30-MB	578	**460**	760	300	7.5	642.8	12.5	23.5
24192-B-MB	582	**460**	760	300	7.5	642.8	12.5	23.5
23292-K-MB	699	**460**	830	296	7.5	701.6	12.5	23.5
23292-MB	700	**460**	830	296	7.5	701.6	12.5	23.5
23996-B-K-MB	121	**480**	650	128	5	598.8	12.5	23.5
23996-B-MB	126	**480**	650	128	5	598.8	12.5	23.5
23096-K-MB	208	**480**	700	165	6	632.6	12.5	23.5
23096-MB	222	**480**	700	165	6	632.6	12.5	23.5
24096-B-K30-MB	289	**480**	700	218	6	625.4	12.5	23.5
24096-B-MB	291	**480**	700	218	6	625.4	12.5	23.5
23196-K-MB	470	**480**	790	248	7.5	688.3	12.5	23.5
23196-MB	508	**480**	790	248	7.5	688.3	12.5	23.5
24196-B-K30-MB	700	**480**	790	308	7.5	669.9	12.5	23.5
23296-K-MB	806	**480**	870	310	7.5	734.8	12.5	23.5
23296-MB	830	**480**	870	310	7.5	734.8	12.5	23.5

모션컨트롤주
bearingworks.co.kr
070 4899 1204



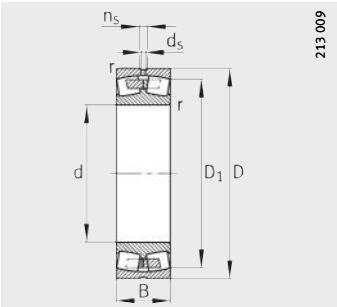
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
454.6	585.4	3	2 240 000	5 200 000	0.18	3.66	5.46	3.58	295 000	800	620
454.6	585.4	3	2 240 000	5 200 000	0.18	3.66	5.46	3.58	295 000	800	620
463	627	5	3 400 000	7 100 000	0.24	2.84	4.23	2.78	405 000	750	610
463	627	5	3 400 000	7 100 000	0.24	2.84	4.23	2.78	405 000	750	610
463	627	5	4 300 000	9 650 000	0.32	2.12	3.15	2.07	750 000	630	430
463	627	5	4 300 000	9 650 000	0.32	2.12	3.15	2.07	750 000	630	430
466	694	5	5 200 000	10 400 000	0.32	2.1	3.13	2.06	485 000	700	425
466	694	5	5 200 000	10 400 000	0.32	2.1	3.13	2.06	485 000	700	425
466	694	5	6 400 000	13 200 000	0.38	1.76	2.62	1.72	1 020 000	600	255
466	694	5	6 400 000	13 200 000	0.38	1.76	2.62	1.72	1 020 000	600	255
472	758	6	7 100 000	13 400 000	0.37	1.8	2.69	1.76	990 000	630	320
472	758	6	7 100 000	13 400 000	0.37	1.8	2.69	1.76	990 000	630	320
474.6	605.4	3	2 280 000	5 400 000	0.18	3.85	5.73	3.76	370 000	750	590
474.6	605.4	3	2 280 000	5 400 000	0.18	3.85	5.73	3.76	370 000	750	590
483	657	5	3 650 000	7 650 000	0.24	2.84	4.23	2.78	520 000	700	580
483	657	5	3 650 000	7 650 000	0.24	2.84	4.23	2.78	520 000	700	580
483	657	5	4 750 000	10 600 000	0.31	2.16	3.22	2.12	710 000	630	405
492	728	6	5 850 000	11 600 000	0.32	2.12	3.15	2.07	530 000	630	390
492	728	6	5 850 000	11 600 000	0.32	2.12	3.15	2.07	530 000	630	390
492	728	6	7 500 000	15 600 000	0.39	1.73	2.58	1.69	1 160 000	560	227
492	728	6	7 500 000	15 600 000	0.39	1.73	2.58	1.69	1 160 000	560	227
492	798	6	7 800 000	15 000 000	0.37	1.8	2.69	1.76	620 000	600	295
492	798	6	7 800 000	15 000 000	0.37	1.8	2.69	1.76	620 000	600	295
498	632	4	2 550 000	6 000 000	0.18	3.76	5.59	3.67	460 000	700	570
498	632	4	2 550 000	6 000 000	0.18	3.76	5.59	3.67	460 000	700	570
503	677	5	3 800 000	8 150 000	0.23	2.9	4.31	2.83	455 000	670	550
503	677	5	3 800 000	8 150 000	0.23	2.9	4.31	2.83	455 000	670	550
503	677	5	4 900 000	11 200 000	0.3	2.25	3.34	2.2	830 000	600	380
503	677	5	4 900 000	11 200 000	0.3	2.25	3.34	2.2	830 000	600	380
512	758	6	6 300 000	12 700 000	0.32	2.12	3.15	2.07	570 000	630	370
512	758	6	6 300 000	12 700 000	0.32	2.12	3.15	2.07	570 000	630	370
512	758	6	8 000 000	16 600 000	0.39	1.75	2.61	1.71	1 190 000	560	213
512	838	6	8 800 000	17 000 000	0.37	1.83	2.72	1.79	700 000	600	265
512	838	6	8 800 000	17 000 000	0.37	1.83	2.72	1.79	700 000	600	265

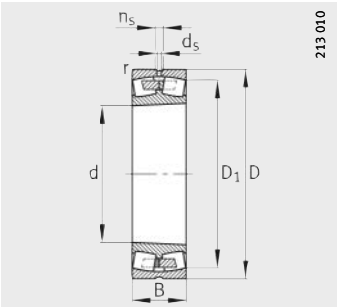
베어링 전문 쇼핑몰
bearingworks.co.kr
070-4699-1207

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

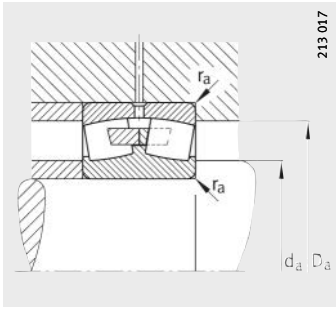


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
239/500-K-MB	124	**500**	670	128	5	619.3	12.5	23.5
239/500-MB	132	**500**	670	128	5	619.3	12.5	23.5
230/500-B-K-MB	219	**500**	720	167	6	653.5	12.5	23.5
230/500-B-MB	233	**500**	720	167	6	653.5	12.5	23.5
240/500-B-MB	297	**500**	720	218	6	645.8	12.5	23.5
231/500-B-K-MB	556	**500**	830	264	7.5	720.9	12.5	23.5
231/500-B-MB	588	**500**	830	264	7.5	720.9	12.5	23.5
241/500-B-K30-MB	717	**500**	830	325	7.5	701.8	12.5	23.5
241/500-B-MB	725	**500**	830	325	7.5	701.8	12.5	23.5
239/530-K-MB	146	**530**	710	136	5	656.4	12.5	23.5
239/530-MB	160	**530**	710	136	5	656.4	12.5	23.5
230/530-B-K-MB	291	**530**	780	185	6	703.7	12.5	23.5
230/530-B-MB	321	**530**	780	185	6	703.7	12.5	23.5
240/530-B-MB	415	**530**	780	250	6	691.9	12.5	23.5
231/530-K-MB	643	**530**	870	272	7.5	756.3	12.5	23.5
241/530-B-K30-MB	845	**530**	870	335	7.5	739.1	12.5	23.5
239/560-B-K-MB	169	**560**	750	140	5	693.4	12.5	23.5
239/560-B-MB	181	**560**	750	140	5	693.4	12.5	23.5
230/560-B-K-MB	339	**560**	820	195	6	741.5	12.5	23.5
230/560-B-MB	358	**560**	820	195	6	741.5	12.5	23.5
240/560-B-MB	468	**560**	820	258	6	731.2	12.5	23.5
231/560-K-MB	737	**560**	920	280	7.5	800.2	12.5	23.5
231/560-MB	760	**560**	920	280	7.5	800.2	12.5	23.5
241/560-B-K30-MB	974	**560**	920	355	7.5	785	12.5	23.5
239/600-B-K-MB	210	**600**	800	150	5	740.5	12.5	23.5
239/600-B-MB	224	**600**	800	150	5	740.5	12.5	23.5
230/600-B-K-MB	388	**600**	870	200	6	791.9	12.5	23.5
230/600-B-MB	409	**600**	870	200	6	791.9	12.5	23.5
240/600-B-MB	540	**600**	870	272	6	773.3	12.5	23.5
231/600-K-MB	901	**600**	980	300	7.5	852.6	12.5	23.5
231/600-MB	929	**600**	980	300	7.5	852.6	12.5	23.5
241/600-B-K30-MB	1 170	**600**	980	375	7.5	833	12.5	23.5
241/600-B-MB	1 180	**600**	980	375	7.5	833	12.5	23.5

모션컨트롤㈜
bearingworks.co.kr
070-4899-1204



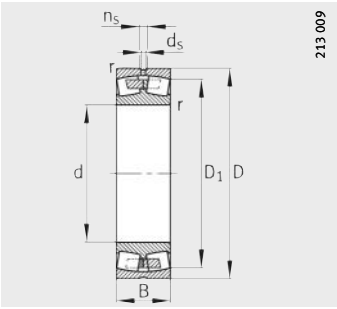
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
518	652	4	2 600 000	6 300 000	0.17	3.9	5.81	3.81	400 000	670	540
518	652	4	2 600 000	6 300 000	0.17	3.9	5.81	3.81	400 000	670	540
523	697	5	3 900 000	8 500 000	0.22	3.01	4.48	2.94	510 000	670	520
523	697	5	3 900 000	8 500 000	0.22	3.01	4.48	2.94	510 000	670	520
523	697	5	4 900 000	11 200 000	0.29	2.32	3.45	2.26	850 000	560	370
532	798	6	7 100 000	14 300 000	0.32	2.1	3.13	2.06	990 000	600	340
532	798	6	7 100 000	14 300 000	0.32	2.1	3.13	2.06	990 000	600	340
532	798	6	8 650 000	18 300 000	0.39	1.73	2.58	1.69	1 340 000	530	199
532	798	6	8 650 000	18 300 000	0.39	1.73	2.58	1.69	1 340 000	530	199
548	692	4	2 850 000	6 800 000	0.18	3.85	5.73	3.76	385 000	630	500
548	692	4	2 850 000	6 800 000	0.18	3.85	5.73	3.76	385 000	630	500
553	757	5	4 400 000	9 500 000	0.22	3.04	4.53	2.97	540 000	600	490
553	757	5	4 400 000	9 500 000	0.22	3.04	4.53	2.97	540 000	600	490
553	757	5	6 000 000	13 700 000	0.31	2.15	3.2	2.1	910 000	530	335
562	838	6	7 350 000	15 300 000	0.32	2.12	3.15	2.07	670 000	560	325
562	838	6	9 500 000	20 000 000	0.38	1.77	2.64	1.73	1 450 000	500	184
578	732	4	3 100 000	7 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	570 000	600	465
578	732	4	3 100 000	7 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	570 000	600	465
583	797	5	5 100 000	11 000 000	0.23	2.95	4.4	2.89	740 000	560	450
583	797	5	5 100 000	11 000 000	0.23	2.95	4.4	2.89	740 000	560	450
583	797	5	6 400 000	14 600 000	0.31	2.2	3.27	2.15	1 050 000	500	315
592	888	6	8 150 000	16 600 000	0.31	2.21	3.29	2.16	750 000	530	300
592	888	6	8 150 000	16 600 000	0.31	2.21	3.29	2.16	750 000	530	300
592	888	6	10 600 000	22 400 000	0.38	1.77	2.64	1.73	1 600 000	480	167
618	782	4	3 450 000	8 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	630 000	560	430
618	782	4	3 450 000	8 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	630 000	560	430
623	847	5	5 700 000	12 500 000	0.22	3.07	4.57	3	890 000	530	405
623	847	5	5 700 000	12 500 000	0.22	3.07	4.57	3	890 000	530	405
623	847	5	7 100 000	16 600 000	0.31	2.21	3.29	2.16	1 200 000	630	285
632	948	6	9 000 000	19 300 000	0.31	2.2	3.27	2.15	810 000	500	270
632	948	6	9 000 000	19 300 000	0.31	2.2	3.27	2.15	810 000	500	270
632	948	6	11 600 000	26 000 000	0.38	1.79	2.67	1.75	1 780 000	450	149
632	948	6	11 600 000	26 000 000	0.38	1.79	2.67	1.75	1 780 000	450	149

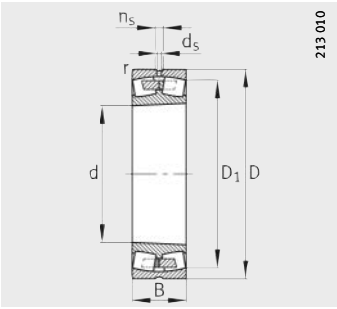
BearingWorks.co.kr
070 4699 1204

스페리컬 롤러 베어링

원통 또는 테이퍼 내경



중앙 턱이 있는 디자인
원통 내경

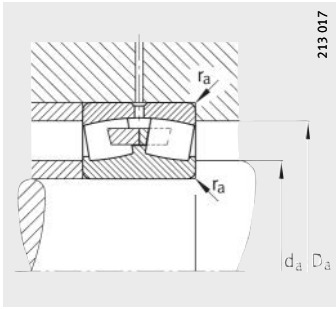


테이퍼 내경
K = 테이퍼 1:12,
K30 = 테이퍼 1:30

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수						
	m	d	D	B	r	D_1	d_s	n_s
	≈kg				최소	≈		
239/630-B-K-MB	283	**630**	850	165	6	784.5	12.5	23.5
239/630-B-MB	292	**630**	850	165	6	784.5	12.5	23.5
230/630-B-MB	496	**630**	920	212	7.5	834.3	12.5	23.5
230/630-B-K-MB	502	**630**	920	212	7.5	834.3	12.5	23.5
240/630-B-K30-MB	649	**630**	920	290	7.5	817.9	12.5	23.5
240/630-B-MB	660	**630**	920	290	7.5	817.9	12.5	23.5
241/630-B-K30-MB	1 360	**630**	1 030	400	7.5	872.2	12.5	23.5
239/670-B-K-MB	310	**670**	900	170	6	831.5	12.5	23.5
239/670-B-MB	320	**670**	900	170	6	831.5	12.5	23.5
230/670-B-K-MB	590	**670**	980	230	7.5	888.7	12.5	23.5
230/670-B-MB	600	**670**	980	230	7.5	888.7	12.5	23.5
241/670-B-K30-MB	1 540	**670**	1 090	412	7.5	929.4	12.5	23.5
239/710-K-MB	336	**710**	950	180	6	877.5	12.5	23.5
239/710-MB	355	**710**	950	180	6	877.5	12.5	23.5
230/710-B-K-MB	650	**710**	1 030	236	7.5	938.8	12.5	23.5
230/710-B-MB	674	**710**	1 030	236	7.5	938.8	12.5	23.5
240/710-B-K30-MB	873	**710**	1 030	315	7.5	921.6	12.5	23.5
241/710-B-K30-MB	1 820	**710**	1 150	438	9.5	982	12.5	23.5
241/710-B-MB	1 830	**710**	1 150	438	9.5	982	12.5	23.5
239/750-K-MB	394	**750**	1 000	185	6	923.2	12.5	23.5
239/750-MB	426	**750**	1 000	185	6	923.2	12.5	23.5
230/750-K-MB	792	**750**	1 090	250	7.5	990.9	12.5	23.5
230/750-MB	806	**750**	1 090	250	7.5	990.9	12.5	23.5
240/750-B-K30-MB	1 070	**750**	1 090	335	7.5	976.2	12.5	23.5
239/800-B-K-MB	490	**800**	1 060	195	6	983.7	12.5	23.5
239/800-B-MB	506	**800**	1 060	195	6	983.7	12.5	23.5
230/800-K-MB	861	**800**	1 150	258	7.5	1 050.9	12.5	23.5
230/800-MB	899	**800**	1 150	258	7.5	1 050.9	12.5	23.5
240/800-B-MB	1 200	**800**	1 150	345	7.5	1 034.1	12.5	23.5
239/850-K-MB	554	**850**	1 120	200	6	1 039.9	12.5	23.5
239/850-MB	579	**850**	1 120	200	6	1 039.9	12.5	23.5
240/850-B-K30-MB	1 420	**850**	1 220	365	7.5	1 092.9	12.5	23.5
239/900-K-MB	641	**900**	1 180	206	6	1 098.8	12.5	23.5
239/900-MB	653	**900**	1 180	206	6	1 098.8	12.5	23.5

문성컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070 4891 1204



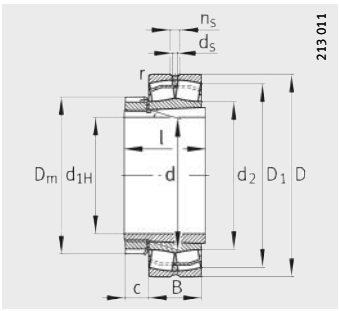
설치부 치수

설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최소	최대	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
653	827	5	4 050 000	9 800 000	0.18	3.8	5.66	3.72	710 000	530	405
653	827	5	4 050 000	9 800 000	0.18	3.8	5.66	3.72	710 000	530	405
658	892	6	6 300 000	13 700 000	0.22	3.01	4.48	2.94	890 000	500	380
658	892	6	6 300 000	13 700 000	0.22	3.01	4.48	2.94	890 000	500	380
658	892	6	8 000 000	19 000 000	0.31	2.21	3.29	2.16	1 350 000	480	260
658	892	6	8 000 000	19 000 000	0.31	2.21	3.29	2.16	1 350 000	480	260
662	998	6	12 900 000	29 000 000	0.38	1.78	2.65	1.74	1 960 000	450	136
693	877	5	4 300 000	10 600 000	0.17	3.95	5.88	3.86	750 000	500	375
693	877	5	4 300 000	10 600 000	0.17	3.95	5.88	3.86	750 000	500	375
698	952	6	7 200 000	16 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 100 000	480	350
698	952	6	7 200 000	16 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 100 000	480	350
702	1 058	6	14 000 000	31 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	2 110 000	430	127
733	927	5	4 800 000	12 000 000	0.18	3.85	5.73	3.76	720 000	480	350
733	927	5	4 800 000	12 000 000	0.18	3.85	5.73	3.76	720 000	480	350
738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0.22	3.07	4.57	3	1 140 000	480	325
738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0.22	3.07	4.57	3	1 140 000	480	325
738	1 002	6	9 500 000	22 800 000	0.3	2.26	3.37	2.21	1 550 000	430	223
750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0.38	1.79	2.67	1.75	2 340 000	400	116
750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0.38	1.79	2.67	1.75	2 340 000	400	116
773	977	5	5 200 000	12 900 000	0.17	3.95	5.88	3.86	790 000	480	325
773	977	5	5 200 000	12 900 000	0.17	3.95	5.88	3.86	790 000	480	325
778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 010 000	450	305
778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 010 000	450	305
778	1 062	6	10 800 000	26 000 000	0.3	2.26	3.37	2.21	1 730 000	400	204
823	1037	5	5 850 000	15 000 000	0.17	4.05	6.04	3.96	1 010 000	450	295
823	1037	5	5 850 000	15 000 000	0.17	4.05	6.04	3.96	1 010 000	450	295
828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0.22	3.07	4.57	3	1 430 000	430	280
828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0.22	3.07	4.57	3	1 430 000	430	280
828	1 122	6	11 600 000	28 500 000	0.29	2.33	3.47	2.28	1 810 000	360	188
873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0.16	4.11	6.12	4.02	960 000	430	275
873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0.16	4.11	6.12	4.02	960 000	430	275
878	1 192	6	12 900 000	32 000 000	0.29	2.33	3.47	2.28	2 060 000	480	173
923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0.16	4.28	6.37	4.19	1 010 000	400	260
923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0.16	4.28	6.37	4.19	1 010 000	400	260

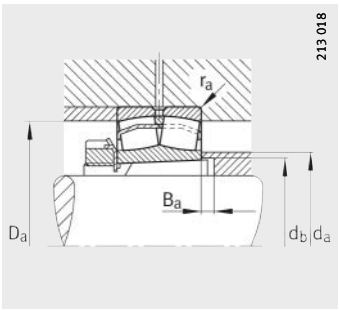
베어링월드
bearingworks.co.kr
010 4699 1207

스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함



E1 디자인



설치부 치수

X-life

치수표· 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수											
베어링	X-life	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
22205-E1-K	**XL**	**H305**	0.175	0.075	**20**	25	52	18	1	44.5	31.3	3.2	4.8	38	29	9
22206-E1-K	**XL**	**H306**	0.269	0.099	**25**	30	62	20	1	53.7	37.9	3.2	4.8	45	31	9
22207-E1-K	**XL**	**H307**	0.425	0.147	**30**	35	72	23	1.1	62.5	43.8	3.2	4.8	57	35	10
21307-E1-K-TVPB	**XL**	**H307**	0.496	0.147	**30**	35	80	21	1.5	66.6	47.4	–	–	57	35	10
22208-E1-K	**XL**	**H308**	0.517	0.185	**35**	40	80	23	1.1	70.4	48.6	3.2	4.8	58	36	11
21308-E1-K	**XL**	**H308**	0.702	0.185	**35**	40	90	23	1.5	80.8	59.7	3.2	4.8	58	36	11
22308-E1-K	**XL**	**H2308**	1.03	0.222	**35**	40	90	33	1.5	76	52.4	3.2	4.8	58	46	11
22209-E1-K	**XL**	**H309**	0.577	0.246	**40**	45	85	23	1.1	75.6	54.8	3.2	4.8	65	39	12
21309-E1-K	**XL**	**H309**	0.845	0.246	**40**	45	100	25	1.5	89.8	67.6	3.2	4.8	65	39	12
22309-E1-K	**XL**	**H2309**	1.36	0.283	**40**	45	100	36	1.5	84.7	58.9	3.2	6.5	65	50	12
22210-E1-K	**XL**	**H310**	0.608	0.301	**45**	50	90	23	1.1	80.8	59.7	3.2	4.8	70	42	13
21310-E1-K	**XL**	**H310**	1.28	0.301	**45**	50	110	27	2	89.8	67.3	3.2	4.8	70	42	13
22310-E1-K	**XL**	**H2310**	1.86	0.353	**45**	50	110	40	2	92.6	63	3.2	6.5	70	55	13
22211-E1-K	**XL**	**H311**	0.825	0.35	**50**	55	100	25	1.5	89.8	67.3	3.2	4.8	75	45	13
21311-E1-K	**XL**	**H311**	1.19	0.35	**50**	55	120	29	2	98.3	71.4	3.2	6.5	75	45	13
22311-E1-K	**XL**	**H2311**	2.22	0.426	**50**	55	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5	75	59	13
22311-E1-K-T41A	**XL**	**H2311**	2.22	0.426	**50**	55	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5	75	59	13
22212-E1-K	**XL**	**H312**	1.09	0.373	**55**	60	110	28	1.5	98.7	71.4	3.2	6.5	80	47	13
21312-E1-K	**XL**	**H312**	1.78	0.373	**55**	60	130	31	2.1	112.5	84.4	3.2	6.5	80	47	13
22312-E1-K	**XL**	**H2312**	2.83	0.464	**55**	60	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5	80	62	13
22312-E1-K-T41A	**XL**	**H2312**	2.83	0.464	**55**	60	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5	80	62	13
22213-E1-K	**XL**	**H313**	1.52	0.452	**60**	65	120	31	1.5	107.3	79.1	3.2	6.5	92	50	14
21313-E1-K	**XL**	**H313**	2.42	0.452	**60**	65	140	33	2.1	126.8	94.9	3.2	6.5	92	50	14
22313-E1-K	**XL**	**H2313**	3.49	0.553	**60**	65	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5	92	65	14
22313-E1-K-T41A	**XL**	**H2313**	3.49	0.553	**60**	65	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5	92	65	14
22214-E1-K	**XL**	**H314**	1.61	0.715	**60**	70	125	31	1.5	112.5	84.4	3.2	6.5	92	52	14
21314-E1-K	**XL**	**H314**	3	0.715	**60**	70	150	35	2.1	126.2	94.9	3.2	6.5	92	52	14
22314-E1-K	**XL**	**H2314**	4.12	0.895	**60**	70	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5	98	68	14
22314-E1-K-T41A	**XL**	**H2314**	4.12	0.895	**60**	70	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5	98	68	14
22215-E1-K	**XL**	**H315**	1.68	0.826	**65**	75	130	31	1.5	117.7	89.8	3.2	6.5	104	55	15
21315-E1-K	**XL**	**H315**	2.86	0.826	**65**	75	160	37	2.1	135.2	99.7	3.2	6.5	104	55	15
22315-E1-K	**XL**	**H2315**	5.06	1.05	**65**	75	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5	98	73	15
22315-E1-K-T41A	**XL**	**H2315**	5.06	1.05	**65**	75	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5	98	73	15

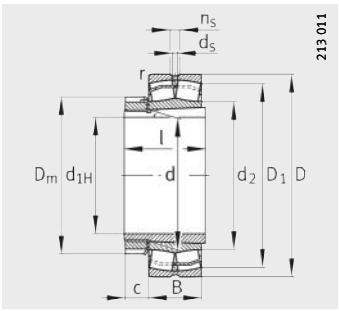
모리베어링 morinobearing.co.kr 010-8999-0204

설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
31	46.4	28	5	1	48 000	42 500	0.34	1.98	2.94	1.93	4 800	17 000	9 200
37	54.6	33	5	1	64 000	57 000	0.31	2.15	3.2	2.1	6 900	13 000	7 800
43	65	39	5	1	88 000	81 500	0.31	2.16	3.22	2.12	9 400	11 000	7 000
47	71	39	8	1.5	83 000	74 000	0.26	2.55	3.8	2.5	8 100	9 500	6 800
48	73	44	5	1	101 000	91 000	0.28	2.41	3.59	2.35	11 800	10 000	6 200
59	81	44	5	1.5	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 200
52	81	45	5	1.5	156 000	149 000	0.36	1.86	2.77	1.82	13 100	7 500	5 500
54	78	50	8	1	104 000	99 000	0.26	2.62	3.9	2.56	12 700	10 000	5 600
67	91	50	5	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 500
58	91	50	5	1.5	187 000	183 000	0.36	1.9	2.83	1.86	16 100	6 700	5 000
59	83	55	10	1	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 100
67	99	55	5	2	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 400
63	99	56	5	2	229 000	223 000	0.36	1.86	2.77	1.82	20 300	6 000	4 800
67	91	60	10	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	4 650
71	109	60	6	2	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	6 300	5 100
67	109	61	6	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
67	109	61	6	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
71	101	65	8	1.5	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	7 500	4 550
84	118	65	5	2.1	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	4 100
74	118	66	5	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
74	118	66	5	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
79	111	70	8	1.5	202 000	210 000	0.24	2.81	4.19	2.75	25 500	6 700	4 200
94	128	70	5	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 600
83	128	72	5	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
83	128	72	5	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
84	116	75	11	1.5	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	3 950
94	138	75	6	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 950
86	138	77	5	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
86	138	77	5	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
89	121	80	12	1.5	216 000	236 000	0.22	3.1	4.62	3.03	29 500	6 300	3 700
99	148	80	5	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	3 750
92	148	82	5	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
92	148	82	5	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550

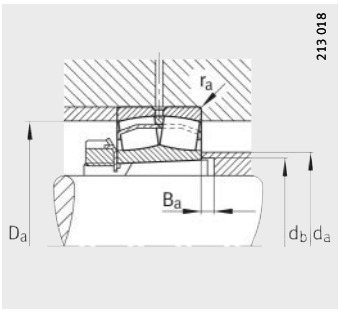
bearingworks.co.kr

스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함



E1 디자인



설치부 치수

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수											
베어링	X-life	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
22216-E1-K	**XL**	**H316**	2.08	1.01	**70**	80	140	33	2	126.8	94.9	3.2	6.5	105	59	17
21316-E1-K	**XL**	**H316**	2.65	1.01	**70**	80	170	39	2.1	135.4	99.8	3.2	6.5	105	59	17
22316-E1-K	**XL**	**H2316**	6.05	1.27	**70**	80	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5	105	78	17
22316-E1-K-T41A	**XL**	**H2316**	6.05	1.27	**70**	80	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5	105	78	17
22217-E1-K	**XL**	**H317**	2.59	1.16	**75**	85	150	36	2	135.4	99.7	3.2	6.5	110	63	18
21317-E1-K	**XL**	**H317**	5.37	1.16	**75**	85	180	41	3	143.9	106.1	4.8	9.5	110	63	18
22317-E1-K	**XL**	**H2317**	7.06	1.44	**75**	85	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5	110	82	18
22317-E1-K-T41A	**XL**	**H2317**	7.06	1.44	**75**	85	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5	110	82	18
22218-E1-K	**XL**	**H318**	3.35	1.36	**80**	90	160	40	2	143.9	106.1	3.2	6.5	126	65	18
23218-E1A-K-M	**XL**	**H2318**	4.34	1.68	**80**	90	160	52.4	2	140	–	3.2	6.5	126	86	18
23218-E1-K-TVPB	**XL**	**H2318**	4.08	1.68	**80**	90	160	52.4	2	140	104.1	3.2	6.5	126	86	18
21318-E1-K	**XL**	**H318**	6.26	1.36	**80**	90	190	43	3	152.7	112.6	4.8	9.5	126	65	18
22318-E1-K	**XL**	**H2318**	8.33	1.68	**80**	90	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2	126	86	18
22318-E1-K-T41A	**XL**	**H2318**	8.33	1.68	**80**	90	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2	126	86	18
22219-E1-K	**XL**	**H319**	4.04	1.51	**85**	95	170	43	2.1	152.7	112.6	4.8	9.5	125	68	19
21319-E1-K-TVPB	**XL**	**H319**	6.53	1.51	**85**	95	200	45	3	169.4	124.3	4.8	9.5	125	68	19
22319-E1-K	**XL**	**H2319**	9.46	1.89	**85**	95	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2	133	90	19
22319-E1-K-T41A	**XL**	**H2319**	9.46	1.89	**85**	95	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2	133	90	19
23120-E1A-K-M	**XL**	**H3120**	4.23	1.78	**90**	100	165	52	2	146.3	–	3.2	6.5	130	76	20
23120-E1-K-TVPB	**XL**	**H3120**	4.06	1.78	**90**	100	165	52	2	146.3	113.9	3.2	6.5	130	76	20
22220-E1-K	**XL**	**H320**	4.91	1.69	**90**	100	180	46	2.1	161.4	119	4.8	9.5	130	71	20
23220-E1A-K-M	**XL**	**H2320**	6.33	2.17	**90**	100	180	60.3	2.1	156.7	–	4.8	9.5	142	97	20
23220-E1-K-TVPB	**XL**	**H2320**	6.13	2.17	**90**	100	180	60.3	2.1	156.7	116.7	4.8	9.5	142	97	20
21320-E1-K-TVPB	**XL**	**H320**	8.08	1.69	**90**	100	215	47	3	182	132	4.8	9.5	130	71	20
22320-E1-K	**XL**	**H2320**	13.1	2.17	**90**	100	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2	142	97	20
22320-E1-K-T41A	**XL**	**H2320**	13.1	2.17	**90**	100	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2	142	97	20
23122-E1A-K-M	**XL**	**H3122**	5.1	2.23	**100**	110	180	56	2	160	–	4.8	9.5	154	81	21
23122-E1-K-TVPB	**XL**	**H3122**	4.95	2.23	**100**	110	180	56	2	160	124.6	4.8	9.5	154	81	21
22222-E1-K	**XL**	**H322**	6.82	2.15	**100**	110	200	53	2.1	178.7	129.4	4.8	9.5	154	77	21
23222-E1A-K-M	**XL**	**H2322**	9.32	2.74	**100**	110	200	69.8	2.1	172.7	–	4.8	9.5	154	105	21
23222-E1-K-TVPB	**XL**	**H2322**	8.82	2.74	**100**	110	200	69.8	2.1	172.7	129.1	4.8	9.5	154	105	21
21322-E1-K-TVPB	**XL**	**H322**	10.9	2.15	**100**	110	240	50	3	202.5	146.4	6.3	12.2	154	77	21
22322-E1-K	**XL**	**H2322**	17.4	2.74	**100**	110	240	80	3	204.9	143.1	8	15	154	105	21
22322-E1-K-T41A	**XL**	**H2322**	17.4	2.74	**100**	110	240	80	3	204.9	143.1	8	15	154	105	21

bearingwork.co.kr 070-4699-1281

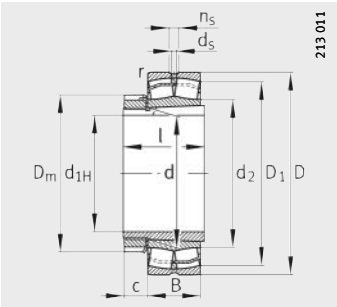
설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
94	129	85	12	2	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 600	3 550
99	158	85	5	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	4 050
98	158	88	5	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
98	158	88	5	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
99	139	91	12	2	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	5 300	3 450
106	166	91	6	2.5	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 800
104	166	94	6	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
104	166	94	6	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
106	149	96	10	2	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 400
107	149	100	18	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
104	149	100	18	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
112	176	96	6	2.5	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 600
110	176	100	6	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
110	176	100	6	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
112	158	102	9	2.1	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 300
124	186	102	7	2.5	430 000	460 000	0.22	3.04	4.53	2.97	47 500	4 000	3 200
115	186	105	7	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
115	186	105	7	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
115	154	107	7	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
113	154	107	7	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
118	168	108	8	2.1	430 000	475 000	0.24	2.84	4.23	2.78	52 000	4 300	3 150
120	168	110	19	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
116	168	110	19	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
131	201	108	7	2.5	495 000	530 000	0.22	3.14	4.67	3.07	61 000	3 600	3 050
129	201	110	7	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
129	201	110	7	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
127	169	117	7	2	530 000	680 000	0.28	2.41	3.59	2.35	61 000	4 000	2 550
124	169	117	7	2	530 000	680 000	0.28	2.39	3.56	2.34	61 000	4 000	2 550
129	188	118	6	2.1	550 000	600 000	0.25	2.71	4.04	2.65	62 000	4 000	3 000
130	188	121	17	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
129	188	121	17	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
146	226	118	9	2.5	600 000	640 000	0.21	3.24	4.82	3.16	69 000	3 000	2 700
135	226	121	7	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130
135	226	121	7	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130

bearingworks.co.kr
070-4699-1207

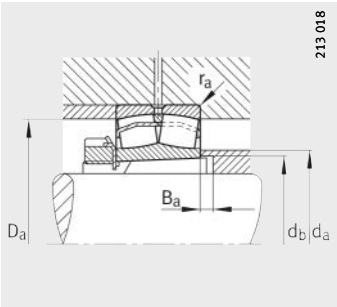
스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함

X-life



E1 디자인



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수											
베어링	X-life	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
23024-E1A-K-M	**XL**	**H3024**	4.09	1.95	**110**	120	180	46	2	164.7	–	3.2	6.5	145	72	22
23024-E1-K-TVPB	**XL**	**H3024**	3.67	1.95	**110**	120	180	46	2	164.7	133	3.2	6.5	145	72	22
23124-E1A-K-M	**XL**	**H3124**	7.57	2.61	**110**	120	200	62	2	177.4	–	4.8	9.5	155	88	22
23124-E1-K-TVPB	**XL**	**H3124**	7.06	2.61	**110**	120	200	62	2	177.4	136.2	4.8	9.5	155	88	22
22224-E1-K	**XL**	**H3124**	8.84	2.61	**110**	120	215	58	2.1	192	141.8	6.3	12.2	155	88	22
23224-E1A-K-M	**XL**	**H2324**	11.4	3.18	**110**	120	215	76	2.1	185.5	–	4.8	9.5	155	112	22
23224-E1-K-TVPB	**XL**	**H2324**	11.1	3.18	**110**	120	215	76	2.1	185.5	139	4.8	9.5	155	112	22
22324-E1-K	**XL**	**H2324**	22.1	3.18	**110**	120	260	86	3	222.4	150.7	8	15	155	112	22
22324-E1-K-T41A	**XL**	**H2324**	22.1	3.18	**110**	120	260	86	3	222.4	150.7	8	15	155	112	22
23026-E1A-K-M	**XL**	**H3026**	5.7	2.9	**115**	130	200	52	2	182.3	–	4.8	9.5	155	80	23
23026-E1-K-TVPB	**XL**	**H3026**	5.42	2.9	**115**	130	200	52	2	182.3	145.9	4.8	9.5	155	80	23
23126-E1A-K-M	**XL**	**H3126**	8.1	3.63	**115**	130	210	64	2	187.3	–	4.8	9.5	175	92	23
23126-E1-K-TVPB	**XL**	**H3126**	7.82	3.63	**115**	130	210	64	2	187.3	146	4.8	9.5	175	92	23
22226-E1-K	**XL**	**H3126**	10.9	3.63	**115**	130	230	64	3	205	151.7	6.3	12.2	175	92	23
23226-E1A-K-M	**XL**	**H2326**	13.6	4.61	**115**	130	230	80	3	199.3	–	4.8	9.5	165	121	23
23226-E1-K-TVPB	**XL**	**H2326**	12.6	4.61	**115**	130	230	80	3	199.3	150	4.8	9.5	165	121	23
22326-E1-K	**XL**	**H2326**	27.4	4.61	**115**	130	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7	165	121	23
22326-E1-K-T41A	**XL**	**H2326**	27.4	4.61	**115**	130	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7	165	121	23
23028-E1A-K-M	**XL**	**H3028**	6	3.25	**125**	140	210	53	2	192.3	–	4.8	9.5	165	82	24
23028-E1-K-TVPB	**XL**	**H3028**	5.81	3.25	**125**	140	210	53	2	192.3	155.4	4.8	9.5	165	82	24
23128-E1A-K-M	**XL**	**H3128**	7.78	4.33	**125**	140	225	68	2.1	201	–	4.8	9.5	180	97	24
23128-E1-K-TVPB	**XL**	**H3128**	9.46	4.33	**125**	140	225	68	2.1	201	157.1	4.8	9.5	180	97	24
22228-E1-K	**XL**	**H3128**	13.7	4.33	**125**	140	250	68	3	223.4	164.9	6.3	12.2	180	97	24
23228-E1A-K-M	**XL**	**H2328**	17.6	5.6	**125**	140	250	88	3	216	–	6.3	12.2	180	131	24
23228-E1-K-TVPB	**XL**	**H2328**	17.1	5.6	**125**	140	250	88	3	216	162	6.3	12.2	180	131	24
22328-E1-K	**XL**	**H2328**	34.4	5.6	**125**	140	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7	180	131	24
22328-E1-K-T41A	**XL**	**H2328**	34.4	5.6	**125**	140	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7	180	131	24
23030-E1A-K-M	**XL**	**H3030**	7.33	3.98	**135**	150	225	56	2.1	206.3	–	4.8	9.5	180	87	26
23030-E1-K-TVPB	**XL**	**H3030**	7.29	3.98	**135**	150	225	56	2.1	206.3	166.6	4.8	9.5	180	87	26
23130-E1A-K-M	**XL**	**H3130**	15.8	5.49	**135**	150	250	80	2.1	220.8	–	6.3	12.2	195	111	26
23130-E1-K-TVPB	**XL**	**H3130**	14.5	5.49	**135**	150	250	80	2.1	220.8	170.1	6.3	12.2	195	111	26
22230-E1-K	**XL**	**H3130**	17.8	5.49	**135**	150	270	73	3	240.8	177.9	8	15	195	111	26
23230-E1A-K-M	**XL**	**H2330**	22.9	6.71	**135**	150	270	96	3	232.6	–	6.3	12.2	195	139	26
23230-E1-K-TVPB	**XL**	**H2330**	22.3	6.71	**135**	150	270	96	3	232.6	174	6.3	12.2	195	139	26
22330-E1-K	**XL**	**H2330**	41.2	6.71	**135**	150	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7	195	139	26
22330-E1-K-T41A	**XL**	**H2330**	41.2	6.71	**135**	150	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7	195	139	26

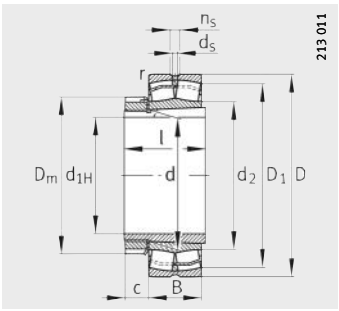
베어링코리아 070-4699-1264

설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
133	171.2	127	7	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
133	171.2	127	7	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
139	189	128	7	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
136	189	128	7	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
141	203	128	11	2.1	640 000	740 000	0.25	2.71	4.04	2.65	71 000	3 400	2 700
141	203	131	17	2	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
139	203	131	17	2	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
150	246	131	7	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
150	246	131	7	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
146	191.2	137	8	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
145	191.2	137	8	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
149	199	138	8	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
145	199	138	8	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
151	216	138	8	2.5	760 000	890 000	0.26	2.62	3.9	2.56	79 000	3 000	2 500
152	216	142	21	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
150	216	142	21	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
162	263	142	8	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
162	263	142	8	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
155	201.2	147	8	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
155	201.2	147	8	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
159	213	149	8	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
157	213	149	8	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
164	236	149	8	2.5	870 000	1 040 000	0.25	2.67	3.97	2.61	97 000	2 400	2 250
162	236	152	22	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
162	236	152	22	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
169	283	152	8	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
169	283	152	8	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
166	214.8	158	8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
166	214.8	158	8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
170	238	160	8	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
170	238	160	8	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
177	256	160	15	2.5	1 010 000	1 210 000	0.25	2.69	4	2.63	111 000	2 600	2 050
174	256	163	20	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
174	256	163	20	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
185	303	163	8	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
185	303	163	8	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520

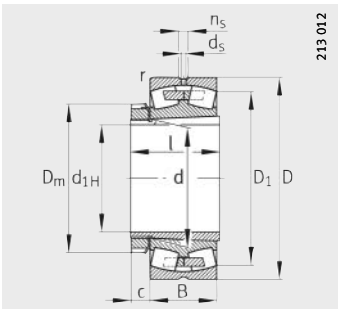
bearingbook.com

스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함



E1 디자인



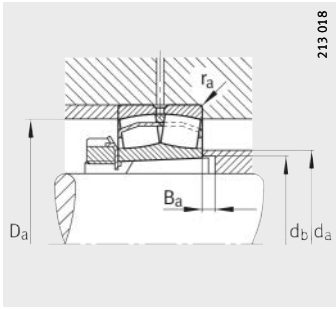
중앙 턱이 있는 디자인

X-life

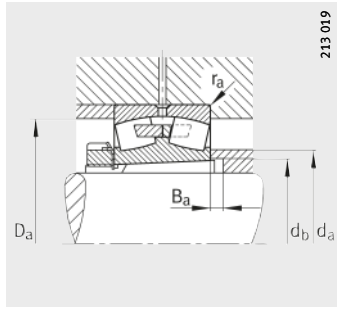
치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수											
베어링	X-life	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c ≈
23032-E1A-K-M	**XL**	**H3032**	9.42	5.33	**140**	160	240	60	2.1	219.9	–	6.3	12.2	190	93	28
23032-E1-K-TVPB	**XL**	**H3032**	8.67	5.33	**140**	160	240	60	2.1	219.9	177	6.3	12.2	190	93	28
23132-E1A-K-M	**XL**	**H3132**	18.6	7.57	**140**	160	270	86	2.1	238.3	–	8	15	210	119	28
23132-E1-K-TVPB	**XL**	**H3132**	18.4	7.57	**140**	160	270	86	2.1	238.3	183.2	8	15	210	119	28
22232-E1-K	**XL**	**H3132**	22.4	7.57	**140**	160	290	80	3	258.2	190.9	8	15	210	119	28
23232-E1A-K-M	**XL**	**H2332**	28.5	9.1	**140**	160	290	104	3	249.3	–	8	15	210	147	28
23232-E1-K-TVPB	**XL**	**H2332**	27.7	9.1	**140**	160	290	104	3	249.3	186.7	8	15	210	147	28
22332-K-MB	–	**H2332**	50.1	9.1	**140**	160	340	114	4	288.3	–	9.5	17.7	210	147	28
23034-E1A-K-M	**XL**	**H3034**	12	6.13	**150**	170	260	67	2.1	237.2	–	6.3	12.2	211	101	29
23034-E1-K-TVPB	**XL**	**H3034**	11.9	6.13	**150**	170	260	67	2.1	237.2	189.8	6.3	12.2	211	101	29
23134-E1A-K-M	**XL**	**H3134**	19.5	8.35	**150**	170	280	88	2.1	248.1	–	8	15	220	122	29
23134-E1-K-TVPB	**XL**	**H3134**	19.9	8.35	**150**	170	280	88	2.1	248.1	193.4	8	15	220	122	29
22234-E1-K	**XL**	**H3134**	27.1	8.35	**150**	170	310	86	4	275.4	199.8	9.5	17.7	220	122	29
23234-E1A-K-M	**XL**	**H2334**	34.6	10.2	**150**	170	310	110	4	267.4	–	8	15	232	154	29
23234-E1-K-TVPB	**XL**	**H2334**	33.1	10.2	**150**	170	310	110	4	267.4	199.8	8	15	232	154	29
22334-K-MB	–	**H2334**	56.9	10.2	**150**	170	360	120	4	304.2	–	9.5	17.7	232	154	29
23936-S-K-MB	–	**H3936**	7.76	6.25	**160**	180	250	52	2	230.9	–	4.8	9.5	210	87	30
23036-E1A-K-M	**XL**	**H3036**	16	7.01	**160**	180	280	74	2.1	254.3	–	8	15	221	109	30
23036-E1-K-TVPB	**XL**	**H3036**	15.6	7.01	**160**	180	280	74	2.1	254.3	201.8	8	15	221	109	30
23136-E1A-K-M	**XL**	**H3136**	25.5	9.46	**160**	180	300	96	3	264.8	–	8	15	230	131	30
23136-E1-K-TVPB	**XL**	**H3136**	25.9	9.46	**160**	180	300	96	3	264.8	204.1	8	15	230	131	30
22236-E1-K	**XL**	**H3136**	28.5	9.46	**160**	180	320	86	4	285.9	211.3	9.5	17.7	230	131	30
23236-E1A-K-M	**XL**	**H2336**	37	11.4	**160**	180	320	112	4	277.3	–	8	15	230	161	30
23236-E1-K-TVPB	**XL**	**H2336**	36	11.4	**160**	180	320	112	4	277.3	210.6	8	15	230	161	30
22336-K-MB	–	**H2336**	66.7	11.4	**160**	180	380	126	4	323.4	–	12.5	23.5	230	161	30
23038-E1A-K-M	**XL**	**H3038**	17.7	7.66	**170**	190	290	75	2.1	264.5	–	8	15	220	112	31
23038-E1-K-TVPB	**XL**	**H3038**	16.3	7.66	**170**	190	290	75	2.1	264.5	211.9	8	15	220	112	31
23138-E1A-K-M	**XL**	**H3138**	32.4	10.8	**170**	190	320	104	3	281.6	–	8	15	252	141	31
23138-E1-K-TVPB	**XL**	**H3138**	30.3	10.8	**170**	190	320	104	3	281.6	217	8	15	252	141	31
22238-K-MB	–	**H3138**	36.2	10.8	**170**	190	340	92	4	296	–	9.5	17.7	252	141	31
23238-B-K-MB	–	**H2338**	46	12.7	**170**	190	340	120	4	291.2	–	9.5	17.7	240	169	31
22338-K-MB	–	**H2338**	77.3	12.7	**170**	190	400	132	5	338.2	–	12.5	23.5	240	169	31

베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-8899-1201



설치부 치수
E1 디자인



설치부 치수
중앙 턱이 있는 디자인

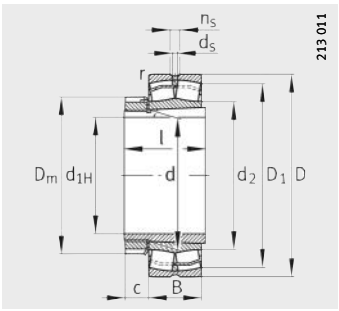
설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
177	229.8	168	8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
177	229.8	168	8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
183	258	170	8	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 560
183	258	170	8	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 590
190	276	170	14	2.5	1 150 000	1 400 000	0.26	2.64	3.93	2.58	125 000	2 600	1 900
186	276	174	18	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
186	276	174	18	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
191	323	174	8	3	1 430 000	1 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	121 000	2 000	1 490
190	249.8	179	8	2.1	880 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
189	249.8	179	8	2.1	870 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
193	268	180	8	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
193	268	180	8	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
199	293	180	10	3	1 320 000	1 570 000	0.26	2.6	3.87	2.54	140 000	2 400	1 780
199	293	185	18	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
199	293	185	18	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
204	343	185	8	3	1 600 000	2 120 000	0.37	1.83	2.72	1.79	134 000	1 800	1 380
198	241.2	188	8	2	440 000	850 000	0.2	3.42	5.09	3.34	57 000	2 200	1 850
201	269.8	189	8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
201	269.8	189	8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
204	286	180	8	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
204	286	191	8	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
211	303	191	18	3	1 360 000	1 680 000	0.25	2.71	4.04	2.65	148 000	2 400	1 670
210	303	195	22	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
210	303	195	22	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
217	363	195	8	3	1 760 000	2 360 000	0.37	1.83	2.72	1.79	209 000	1 500	1 270
211	279.8	199	9	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
211	279.8	199	9	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
216	306	202	9	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
216	306	202	9	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
223	323	202	21	3	1 200 000	1 830 000	0.28	2.39	3.56	2.34	122 000	1 800	1 600
222	323	206	21	3	1 560 000	2 600 000	0.36	1.86	2.77	1.82	156 000	1 700	1 020
228	380	206	9	4	1 860 000	2 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	213 000	1 500	1 220

베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-8692-1207

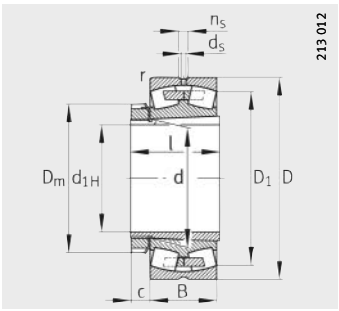
스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함

X-life



E1 디자인

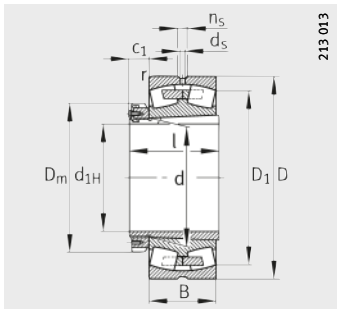


중앙 턱이 있는 디자인

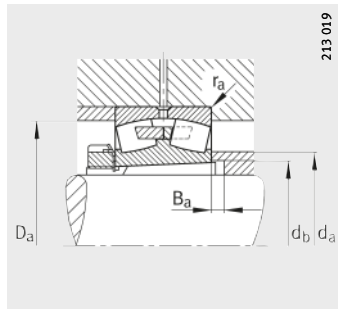
치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수										
베어링	X-life	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2	d_s	n_s	D_m	l
23940-S-K-MB	–	**H3940**	11.5	7.82	**180**	200	280	60	2.1	256.9	–	6.3	12.2	240	98
23040-E1A-K-M	**XL**	**H3040**	21.4	9.22	**180**	200	310	82	2.1	281.6	–	8	15	240	120
23040-E1-K-TVPB	**XL**	**H3040**	20.8	9.22	**180**	200	310	82	2.1	281.6	223.4	8	15	240	120
23140-B-K-MB	–	**H3140**	41.7	12.1	**180**	200	340	112	3	293.3	–	9.5	17.7	250	150
22240-B-K-MB	–	**H3140**	42.3	12.1	**180**	200	360	98	4	312	–	9.5	17.7	250	150
23240-B-K-MB	–	**H2340**	55.8	14	**180**	200	360	128	4	307.5	–	9.5	17.7	250	176
22340-K-MB	–	**H2340**	89.5	14	**180**	200	420	138	5	357.4	–	12.5	23.5	250	176
23944-S-K-MB	–	**H3944**	12.3	8.27	**200**	220	300	60	2.1	277.4	–	6.3	12.2	260	96
23044-K-MB	–	**H3044X**	29.9	10.4	**200**	220	340	90	3	301.8	–	8	15	260	126
23144-B-K-MB	–	**H3144X**	52	15.4	**200**	220	370	120	4	319.2	–	9.5	17.7	292	161
22244-B-K-MB	–	**H3144X**	59.6	15.4	**200**	220	400	108	4	348.7	–	9.5	17.7	292	161
23244-K-MB	–	**H2344X**	79	17.5	**200**	220	400	144	4	337.6	–	9.5	17.7	280	186
22344-K-MB	–	**H2344X**	114	17.5	**200**	220	460	145	5	391.2	–	12.5	23.5	280	186
23948-K-MB	–	**H3948**	13.4	10.9	**220**	240	320	60	2.1	297.8	–	6.3	12.2	290	101
23048-K-MB	–	**H3048**	31.9	13.4	**220**	240	360	92	3	322.1	–	8	15	290	133
23148-B-K-MB	–	**H3148X**	65.3	18.1	**220**	240	400	128	4	346.2	–	9.5	17.7	312	172
22248-B-K-MB	–	**H3148X**	81.2	18.1	**220**	240	440	120	4	380.7	–	12.5	23.5	312	172
23248-B-K-MB	–	**H2348X**	105	20.6	**220**	240	440	160	4	371	–	12.5	23.5	300	199
22348-K-MB	–	**H2348X**	145	20.6	**220**	240	500	155	5	420	–	12.5	23.5	300	199
23952-K-MB	–	**H3952**	22.4	13.1	**240**	260	360	75	2.1	330.5	–	8	15	310	116
23052-K-MB	–	**H3052X**	46.2	15.6	**240**	260	400	104	4	357.2	–	9.5	17.7	310	145
23152-K-MB	–	**H3152X**	89.6	22.9	**240**	260	440	144	4	379.7	–	9.5	17.7	330	190
22252-B-K-MB	–	**H3152X**	106	22.9	**240**	260	480	130	5	415.3	–	12.5	23.5	330	190
23252-B-K-MB	–	**H2352X**	136	25.1	**240**	260	480	174	5	405.4	–	12.5	23.5	330	211
22352-K-MB	–	**H2352X**	177	25.1	**240**	260	540	165	6	452.1	–	12.5	23.5	330	211
23956-K-MB	–	**H3956**	24.7	15	**260**	280	380	75	2.1	350	–	8	15	330	121
23056-B-K-MB	–	**H3056**	50.3	18	**260**	280	420	106	4	376.5	–	9.5	17.7	330	152
23156-B-K-MB	–	**H3156X**	96.4	25.4	**260**	280	460	146	5	401.4	–	9.5	17.7	362	195
22256-B-K-MB	–	**H3156X**	110	25.4	**260**	280	500	130	5	435.2	–	12.5	23.5	362	195
23256-K-MB	–	**H2356X**	153	28.8	**260**	280	500	176	5	426.3	–	12.5	23.5	350	224
22356-K-MB	–	**H2356X**	224	28.8	**260**	280	580	175	6	489.3	–	12.5	23.5	350	224
23960-B-K-MB	–	**H3960**	39.1	20.3	**280**	300	420	90	3	384.6	–	9.5	17.7	360	140
23060-K-MB	–	**H3060**	72.2	23.2	**280**	300	460	118	4	412.6	–	9.5	17.7	360	168
23160-B-K-MB	–	**H3160**	123	29.9	**280**	300	500	160	5	434.7	–	9.5	17.7	380	208
22260-K-MB	–	**H3160**	136	29.9	**280**	300	540	140	5	468.8	–	12.5	23.5	380	208
23260-K-MB	–	**H3260**	192	34.1	**280**	300	540	192	5	458.7	–	12.5	23.5	380	240

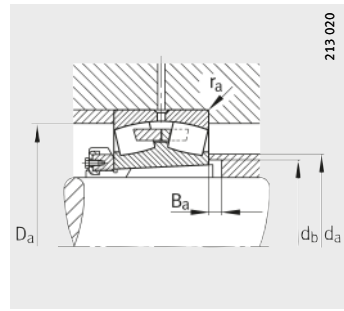
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
02-453-1234



중앙 턱이 있는 디자인
로크 너트(고정 브래킷 포함)



설치부 치수
중앙 턱이 있는 디자인



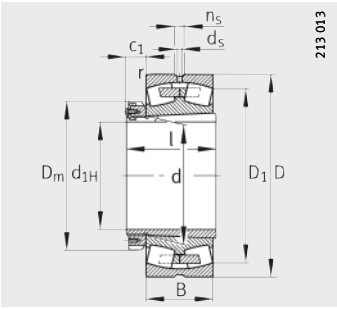
중앙 턱이 있는 디자인
로크 너트(고정 브래킷 포함)

		설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
c	c_1	d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
≈	≈	최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
32	–	220	269.8	210	9	2.1	550 000	1 080 000	0.2	3.42	5.09	3.34	71 000	2 000	1 650
32	–	223	299.8	210	10	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
32	–	223	299.8	210	10	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
32	–	231	326	212	10	2.5	1 320 000	2 280 000	0.35	1.95	2.9	1.91	131 000	1 700	1 240
32	–	234	343	212	24	3	1 320 000	2 000 000	0.29	2.35	3.5	2.3	123 000	1 700	1 530
32	–	237	343	216	20	3	1 660 000	2 750 000	0.37	1.83	2.72	1.79	163 000	1 500	980
32	–	240	400	216	10	4	2 080 000	2 800 000	0.36	1.87	2.79	1.83	189 000	1 400	1 120
–	40	241	289.8	230	9	2.1	600 000	1 250 000	0.18	3.76	5.59	3.67	72 000	1 800	1 460
–	40	247	327.6	231	12	2.5	1 100 000	2 000 000	0.26	2.55	3.8	2.5	132 000	1 700	1 440
35	–	253	353	233	10	3	1 630 000	2 900 000	0.33	2.03	3.02	1.98	165 000	1 400	1 060
35	–	258	383	233	22	3	1 630 000	2 450 000	0.29	2.35	3.5	2.3	153 000	1 400	1 340
35	–	259	383	236	11	3	2 040 000	3 450 000	0.37	1.83	2.72	1.79	181 000	1 400	850
35	–	272	440	236	10	4	2 320 000	3 350 000	0.35	1.95	2.9	1.91	217 000	1 300	970
–	45	261	309.8	250	11	2.1	640 000	1 370 000	0.17	4.05	6.04	3.96	93 000	1 500	1 310
–	45	268	347.6	251	11	2.5	1 160 000	2 200 000	0.25	2.74	4.08	2.68	130 000	1 400	1 320
37	–	276	383	254	11	3	1 860 000	3 250 000	0.33	2.06	3.06	2.01	177 000	1 300	970
37	–	283	423	254	19	3	1 960 000	3 050 000	0.29	2.35	3.5	2.3	184 000	1 300	1 180
37	–	284	423	257	6	3	2 450 000	4 250 000	0.37	1.8	2.69	1.76	231 000	1 300	750
37	–	296	480	257	11	4	2 650 000	3 900 000	0.35	1.95	2.9	1.91	249 000	1 500	870
–	45	285	349.8	270	11	2.1	930 000	1 930 000	0.19	3.54	5.27	3.46	108 000	1 400	1 190
–	45	291	385.4	272	13	3	1 500 000	2 800 000	0.26	2.64	3.93	2.58	154 000	1 300	1 170
39	–	302	423	276	11	3	2 200 000	4 000 000	0.33	2.03	3.02	1.98	213 000	1 200	850
39	–	308	460	276	25	4	2 240 000	3 450 000	0.29	2.32	3.45	2.26	217 000	1 100	1 070
39	–	309	460	278	2	4	2 900 000	4 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	270 000	1 100	660
39	–	322	514	278	11	5	3 000 000	4 400 000	0.34	2	2.98	1.96	290 000	1 100	790
–	49	303	369.8	290	12	2.1	970 000	2 040 000	0.18	3.76	5.59	3.67	129 000	1 300	1 100
–	49	310	405.4	292	12	3	1 560 000	3 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	156 000	1 300	1 090
39	–	321	440	296	12	4	2 360 000	4 400 000	0.32	2.12	3.15	2.07	241 000	1 100	780
39	–	324	480	296	28	4	2 360 000	3 650 000	0.28	2.43	3.61	2.37	238 000	1 100	1 010
41	–	329	480	299	11	4	3 000 000	5 300 000	0.36	1.86	2.77	1.82	260 000	1 100	620
41	–	349	554	299	12	5	3 550 000	5 400 000	0.33	2.03	3.02	1.98	335 000	950	680
–	53	329	407.6	311	12	2.5	1 270 000	2 650 000	0.2	3.42	5.09	3.34	165 000	1 200	1 000
–	53	337	445.4	313	12	3	1 960 000	3 650 000	0.25	2.69	4	2.63	223 000	1 100	960
–	53	347	480	318	12	4	2 650 000	4 900 000	0.33	2.06	3.06	2.01	270 000	1 100	720
–	53	352	520	318	32	4	2 750 000	4 400 000	0.27	2.47	3.67	2.41	300 000	1 000	900
–	53	353	520	321	12	4	3 450 000	6 200 000	0.37	1.83	2.72	1.79	300 000	1 000	560

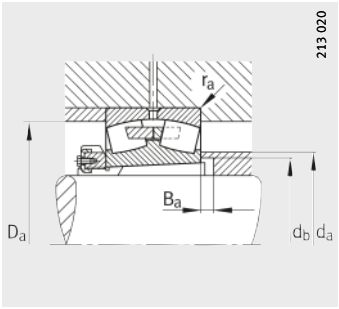
bearingworks.co.kr

스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함



중앙 턱이 있는 디자인
로크 너트(고정 브래킷 포함)



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수										
베어링	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c_1 ≈
23964-K-MB	**H3964**	41	21.5	**300**	320	440	90	3	406.2	9.5	17.7	380	140	56
23064-K-MB	**H3064**	77.1	25.1	**300**	320	480	121	4	432.6	9.5	17.7	380	171	56
23164-K-MB	**H3164**	159	34.8	**300**	320	540	176	5	466.2	12.5	23.5	400	226	56
22264-K-MB	**H3164**	166	34.8	**300**	320	580	150	5	503.5	12.5	23.5	400	226	56
23264-K-MB	**H3264**	229	39.3	**300**	320	580	208	5	489.6	12.5	23.5	400	258	56
23068-K-MB	**H3068**	101	29.3	**320**	340	520	133	5	464.6	12.5	23.5	400	187	57
23168-B-K-MB	**H3168**	203	49.5	**320**	340	580	190	5	499.5	12.5	23.5	440	254	70
23268-B-K-MB	**H3268**	291	54.9	**320**	340	620	224	6	521.2	12.5	23.5	440	288	70
23972-K-MB	**H3972**	45	27.1	**340**	360	480	90	3	447.1	9.5	17.7	420	144	57
23072-K-MB	**H3072**	107	30.9	**340**	360	540	134	5	485.2	12.5	23.5	420	188	57
23172-K-MB	**H3172**	217	54.3	**340**	360	600	192	5	520	12.5	23.5	460	259	73
23272-B-K-MB	**H3272**	328	61.1	**340**	360	650	232	6	548.3	12.5	23.5	460	299	73
23976-K-MB	**H3976**	66.3	32.4	**360**	380	520	106	4	477.6	9.5	17.7	450	164	62
23076-B-K-MB	**H3076**	113	36.5	**360**	380	560	135	5	505.6	12.5	23.5	450	193	62
23176-K-MB	**H3176**	226	60.9	**360**	380	620	194	5	539.6	12.5	23.5	490	264	75
23276-B-K-MB	**H3276**	367	69.3	**360**	380	680	240	6	576.4	12.5	23.5	490	310	75
23980-B-K-MB	**H3980**	68.2	38.5	**380**	400	540	106	4	499	9.5	17.5	470	168	66
23080-K-MB	**H3080**	143	42.3	**380**	400	600	148	5	540.5	12.5	23.5	470	210	66
23180-B-K-MB	**H3180**	261	69.6	**380**	400	650	200	6	567.2	12.5	23.5	520	272	81
23280-B-K-MB	**H3280**	442	80.5	**380**	400	720	256	6	609.8	12.5	23.5	520	328	81
23984-K-MB	**H3984**	78	37.5	**400**	420	560	106	4	519.5	9.5	17.7	490	168	66
23084-B-K-MB	**H3084X**	155	44.6	**400**	420	620	150	5	560.7	12.5	23.5	490	212	66
23184-K-MB	**H3184**	339	84.5	**400**	420	700	224	6	605.4	12.5	23.5	540	304	89
23284-B-K-MB	**H3284**	537	94.8	**400**	420	760	272	7.5	642.2	12.5	23.5	540	352	89
23988-K-MB	**H3988**	98.3	58.3	**410**	440	600	118	4	552.8	12.5	23.5	520	189	75
23088-K-MB	**H3088**	177	67	**410**	440	650	157	6	586.8	12.5	23.5	520	228	75
23188-K-MB	**H3188**	378	103	**410**	440	720	226	6	626	12.5	23.5	560	307	89
23288-B-K-MB	**H3288**	586	125	**410**	440	790	280	7.5	669.3	12.5	23.5	560	361	89
23992-B-K-MB	**H3992**	103	64.7	**430**	460	620	118	4	573.3	12.5	23.5	540	189	75
23092-B-K-MB	**H3092**	204	71.6	**430**	460	680	163	6	612.2	12.5	23.5	540	234	75
23192-K-MB	**H3192**	420	120	**430**	460	760	240	7.5	661.4	12.5	23.5	580	326	94
23292-K-MB	**H3292**	699	137	**430**	460	830	296	7.5	701.6	12.5	23.5	580	382	94
23996-B-K-MB	**H3996**	121	70.2	**450**	480	650	128	5	598.8	12.5	23.5	560	200	75
23096-K-MB	**H3096**	208	75.3	**450**	480	700	165	6	632.6	12.5	23.5	560	237	75
23196-K-MB	**H3196**	470	135	**450**	480	790	248	7.5	688.3	12.5	23.5	620	335	94
23296-K-MB	**H3296**	806	154	**450**	480	870	310	7.5	734.8	12.5	23.5	620	397	94

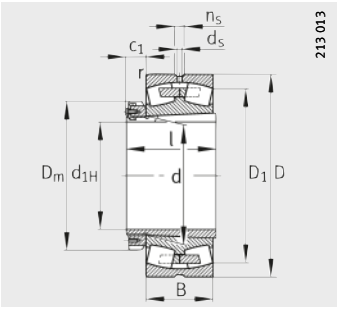
bearingworks.co.kr
070-4099-1284

설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
349	427.6	332	12	2.5	1 310 000	2 750 000	0.19	3.62	5.39	3.54	202 000	1 100	930
357	465.4	334	13	3	2 040 000	4 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	243 000	1 100	900
369	520	338	13	4	3 200 000	6 000 000	0.34	1.98	2.94	1.93	305 000	950	650
378	560	338	39	4	3 050 000	4 900 000	0.27	2.47	3.67	2.41	345 000	950	830
378	560	343	13	4	3 900 000	6 950 000	0.37	1.8	2.69	1.76	330 000	950	510
382	502	355	14	4	2 360 000	4 550 000	0.25	2.69	4	2.63	285 000	1 000	840
395	560	360	14	4	3 650 000	6 950 000	0.34	1.98	2.94	1.93	570 000	900	590
402	594	364	14	5	4 500 000	8 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	650 000	850	465
389	467.6	372	14	2.5	1 430 000	3 200 000	0.17	4.05	6.04	3.96	209 000	1 000	800
402	522	375	14	4	2 450 000	4 800 000	0.25	2.74	4.08	2.68	295 000	950	790
416	580	380	14	4	3 800 000	7 350 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	850	550
424	624	385	14	5	4 900 000	9 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	720 000	800	425
415	505.4	393	15	3	1 760 000	4 000 000	0.19	3.58	5.33	3.5	265 000	950	750
422	542	396	15	4	2 550 000	5 300 000	0.24	2.84	4.23	2.78	430 000	900	730
436	600	401	15	4	4 050 000	8 150 000	0.32	2.12	3.15	2.07	385 000	800	510
447	654	405	15	5	5 300 000	9 800 000	0.37	1.8	2.69	1.76	780 000	750	395
435	525.4	413	15	3	1 830 000	4 150 000	0.18	3.71	5.52	3.63	275 000	900	710
448	582	417	15	4	3 050 000	6 200 000	0.24	2.79	4.15	2.73	365 000	800	670
457	624	421	15	5	4 250 000	8 500 000	0.31	2.15	3.2	2.1	670 000	750	485
473	694	427	15	5	5 700 000	10 800 000	0.38	1.78	2.65	1.74	820 000	700	370
455	545.4	433	15	3	1 900 000	4 500 000	0.18	3.85	5.73	3.76	300 000	850	660
468	602	437	16	4	3 150 000	6 550 000	0.24	2.84	4.23	2.78	395 000	800	640
483	674	443	16	5	5 000 000	9 650 000	0.33	2.03	3.02	1.98	465 000	700	455
495	728	449	16	6	6 550 000	12 200 000	0.38	1.77	2.64	1.73	930 000	670	340
482	585.4	454	17	3	2 240 000	5 200 000	0.18	3.66	5.46	3.58	295 000	800	620
488	627	458	17	5	3 400 000	7 100 000	0.24	2.84	4.23	2.78	405 000	750	610
504	694	463	17	5	5 200 000	10 400 000	0.32	2.1	3.13	2.06	485 000	700	425
516	758	469	17	6	7 100 000	13 400 000	0.37	1.8	2.69	1.76	990 000	630	320
500	605.4	474	17	3	2 280 000	5 400 000	0.18	3.85	5.73	3.76	370 000	750	590
509	657	478	17	5	3 650 000	7 650 000	0.24	2.84	4.23	2.78	520 000	700	580
533	728	484	17	6	5 850 000	11 600 000	0.32	2.12	3.15	2.07	530 000	630	390
541	798	490	17	6	7 800 000	15 000 000	0.37	1.8	2.69	1.76	620 000	600	295
523	632	496	18	4	2 550 000	6 000 000	0.18	3.76	5.59	3.67	460 000	700	570
529	677	499	18	5	3 800 000	8 150 000	0.23	2.9	4.31	2.83	455 000	670	550
554	758	505	18	6	6 300 000	12 700 000	0.32	2.12	3.15	2.07	570 000	630	370
568	838	512	18	6	8 800 000	17 000 000	0.37	1.83	2.72	1.79	700 000	600	265

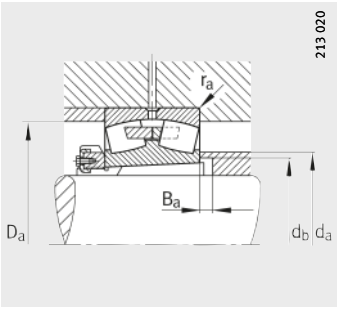
bearingworks.co.kr 070-8899-2204

스페리컬 롤러 베어링

어댑터 슬리브 포함



중앙 턱이 있는 디자인



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수										
베어링	어댑터 슬리브	베어링 ≈kg	어댑터 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_s	n_s	D_m	l	c_1 ≈
239/500-K-MB	**H39/500**	124	74.3	**470**	500	670	128	5	619.3	12.5	23.5	580	208	83
230/500-B-K-MB	**H30/500**	219	84.5	**470**	500	720	167	6	653.5	12.5	23.5	580	247	83
231/500-B-K-MB	**H31/500**	556	143	**470**	500	830	264	7.5	720.9	12.5	23.5	630	356	99
239/530-K-MB	**H39/530**	146	89.3	**500**	530	710	136	5	656.4	12.5	23.5	630	216	89
230/530-B-K-MB	**H30/530**	291	103	**500**	530	780	185	6	703.7	12.5	23.5	630	265	89
231/530-K-MB	**H31/530**	643	160	**500**	530	870	272	7.5	756.3	12.5	23.5	670	364	102
239/560-B-K-MB	**H39/560**	169	95.8	**530**	560	750	140	5	693.4	12.5	23.5	650	227	96
230/560-B-K-MB	**H30/560**	339	113	**530**	560	820	195	6	741.5	12.5	23.5	650	282	96
231/560-K-MB	**H31/560**	737	183	**530**	560	920	280	7.5	800.2	12.5	23.5	710	377	107
239/600-B-K-MB	**H39/600**	210	129	**560**	600	800	150	5	740.5	12.5	23.5	700	239	96
230/600-B-K-MB	**H30/600**	388	149	**560**	600	870	200	6	791.9	12.5	23.5	700	289	96
231/600-K-MB	**H31/600**	901	233	**560**	600	980	300	7.5	852.6	12.5	23.5	750	399	107
239/630-B-K-MB	**H39/630**	283	123	**600**	630	850	165	6	784.5	12.5	23.5	730	254	96
230/630-B-K-MB	**H30/630**	502	140	**600**	630	920	212	7.5	834.3	12.5	23.5	730	301	96
239/670-B-K-MB	**H39/670**	310	166	**630**	670	900	170	6	831.5	12.5	23.5	780	264	101
230/670-B-K-MB	**H30/670**	590	194	**630**	670	980	230	7.5	888.7	12.5	23.5	780	324	101
239/710-K-MB	**H39/710**	336	201	**670**	710	950	180	6	877.5	12.5	23.5	830	286	111
230/710-B-K-MB	**H30/710**	650	229	**670**	710	1 030	236	7.5	938.8	12.5	23.5	830	342	111
239/750-K-MB	**H39/750**	394	215	**710**	750	1 000	185	6	923.2	12.5	23.5	870	291	111
230/750-K-MB	**H30/750**	792	250	**710**	750	1 090	250	7.5	990.9	12.5	23.5	870	356	111
239/800-B-K-MB	**H39/800**	490	263	**750**	800	1 060	195	6	983.7	12.5	23.5	920	303	111
230/800-K-MB	**H30/800**	861	306	**750**	800	1 150	258	7.5	1 050.9	12.5	23.5	920	366	111
239/850-K-MB	**H39/850**	554	300	**800**	850	1 120	200	6	1 039.9	12.5	23.5	980	308	112
239/900-K-MB	**H39/900**	641	327	**850**	900	1 180	206	6	1 098.8	12.5	23.5	1 030	326	112

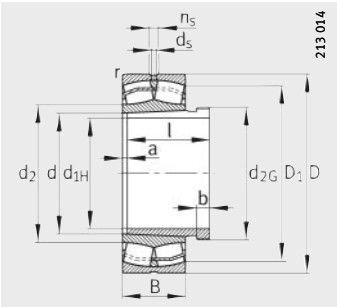
工程资料网
zongbook.com
QQ:1439912284

설치부 치수					기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	d_b	B_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur}	n_G	n_B
최대	최대	최소	최소	최대	N	N					N	min^{-1}	min^{-1}
543	652	516	18	4	2 600 000	6 300 000	0.17	3.9	5.81	3.81	400 000	670	540
550	697	519	18	5	3 900 000	8 500 000	0.22	3.01	4.48	2.94	510 000	670	520
578	798	527	18	6	7 100 000	14 300 000	0.32	2.1	3.13	2.06	990 000	600	340
576	692	546	18	4	2 850 000	6 800 000	0.18	3.85	5.73	3.76	385 000	630	500
589	757	550	18	5	4 400 000	9 500 000	0.22	3.04	4.53	2.97	540 000	600	490
609	838	558	18	6	7 350 000	15 300 000	0.32	2.12	3.15	2.07	670 000	560	325
609	732	577	18	4	3 100 000	7 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	570 000	600	465
619	797	581	18	5	5 100 000	11 000 000	0.23	2.95	4.4	2.89	740 000	560	450
644	888	589	18	6	8 150 000	16 600 000	0.31	2.21	3.29	2.16	750 000	530	300
653	782	618	20	4	3 450 000	8 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	630 000	560	430
661	847	622	20	5	5 700 000	12 500 000	0.22	3.07	4.57	3	890 000	530	405
693	948	629	20	6	9 000 000	19 300 000	0.31	2.2	3.27	2.15	810 000	500	270
688	827	649	20	5	4 050 000	9 800 000	0.18	3.8	5.66	3.72	710 000	530	405
696	892	653	20	6	6 300 000	13 700 000	0.22	3.01	4.48	2.94	890 000	500	380
730	877	689	20	5	4 300 000	10 600 000	0.17	3.95	5.88	3.86	750 000	500	375
741	952	694	20	6	7 200 000	16 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 100 000	480	350
770	927	730	22	5	4 800 000	12 000 000	0.18	3.85	5.73	3.76	720 000	480	350
785	1 002	735	23	6	7 650 000	17 000 000	0.22	3.07	4.57	3	1 140 000	480	325
810	977	771	23	5	5 200 000	12 900 000	0.17	3.95	5.88	3.86	790 000	480	325
828	1 062	776	23	6	8 500 000	19 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 010 000	450	305
865	1 037	822	25	5	5 850 000	15 000 000	0.17	4.05	6.04	3.96	1 010 000	450	295
879	1 122	828	25	6	9 300 000	21 200 000	0.22	3.07	4.57	3	1 430 000	430	280
917	1 097	873	25	5	6 300 000	16 300 000	0.16	4.11	6.12	4.02	960 000	430	275
972	1 157	923	27	5	6 550 000	17 300 000	0.16	4.28	6.37	4.19	1 010 000	400	260

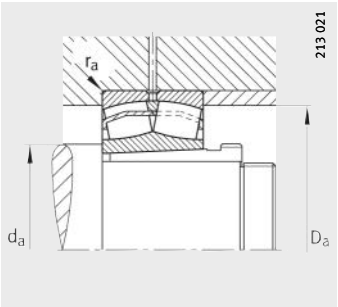
스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함

X-life



E1 디자인



설치부 치수

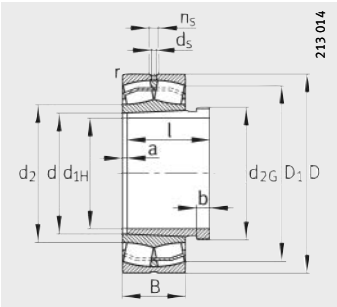
치수표· 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수										
베어링	X-life	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
22208-E1-K	**XL**	**AH308**	0.517	0.089	**35**	40	80	23	1.1	70.4	48.6	3.2	4.8	3	6
21308-E1-K	**XL**	**AH308**	0.702	0.089	**35**	40	90	23	1.5	80.8	59.7	3.2	4.8	3	6
22308-E1-K	**XL**	**AH2308**	1.03	0.128	**35**	40	90	33	1.5	76	52.4	3.2	4.8	3	7
22209-E1-K	**XL**	**AH309**	0.577	0.108	**40**	45	85	23	1.1	75.6	54.8	3.2	4.8	3	6
21309-E1-K	**XL**	**AH309**	0.845	0.108	**40**	45	100	25	1.5	89.8	67.6	3.2	4.8	3	6
22309-E1-K	**XL**	**AH2309**	1.36	0.163	**40**	45	100	36	1.5	84.7	58.9	3.2	6.5	3	7
22210-E1-K	**XL**	**AHX310**	0.608	0.138	**45**	50	90	23	1.1	80.8	59.7	3.2	4.8	3	7
21310-E1-K	**XL**	**AHX310**	1.28	0.138	**45**	50	110	27	2	89.8	67.3	3.2	4.8	3	7
22310-E1-K	**XL**	**AHX2310**	1.86	0.213	**45**	50	110	40	2	92.6	63	3.2	6.5	3	9
22211-E1-K	**XL**	**AHX311**	0.825	0.164	**50**	55	100	25	1.5	89.8	67.3	3.2	4.8	3	7
21311-E1-K	**XL**	**AHX311**	1.19	0.164	**50**	55	120	29	2	98.3	71.4	3.2	6.5	3	7
22311-E1-K	**XL**	**AHX2311**	2.22	0.255	**50**	55	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5	3	10
22311-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2311**	2.22	0.255	**50**	55	120	43	2	101.4	68.9	3.2	6.5	3	10
22212-E1-K	**XL**	**AHX312**	1.09	0.195	**55**	60	110	28	1.5	98.7	71.4	3.2	6.5	3	8
21312-E1-K	**XL**	**AHX312**	1.78	0.195	**55**	60	130	31	2.1	112.5	84.4	3.2	6.5	3	8
22312-E1-K	**XL**	**AHX2312**	2.83	0.3	**55**	60	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5	3	11
22312-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2312**	2.83	0.3	**55**	60	130	46	2.1	110.1	74.8	3.2	6.5	3	11
22213-E1-K	**XL**	**AH313G**	1.52	0.224	**60**	65	120	31	1.5	107.3	79.1	3.2	6.5	3	8
21313-E1-K	**XL**	**AH313G**	2.42	0.224	**60**	65	140	33	2.1	126.8	94.9	3.2	6.5	3	8
22313-E1-K	**XL**	**AH2313G**	3.49	0.4	**60**	65	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5	3	12
22313-E1-K-T41A	**XL**	**AH2313G**	3.49	0.4	**60**	65	140	48	2.1	119.3	83.2	4.8	9.5	3	12
22214-E1-K	**XL**	**AH314G**	1.61	0.25	**65**	70	125	31	1.5	112.5	84.4	3.2	6.5	4	8
21314-E1-K	**XL**	**AH314G**	3	0.25	**65**	70	150	35	2.1	126.2	94.9	3.2	6.5	4	8
22314-E1-K	**XL**	**AHX2314G**	4.12	0.407	**65**	70	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5	4	12
22314-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2314G**	4.12	0.407	**65**	70	150	51	2.1	128	86.7	4.8	9.5	4	12
22215-E1-K	**XL**	**AH315G**	1.68	0.284	**70**	75	130	31	1.5	117.7	89.8	3.2	6.5	4	8
21315-E1-K	**XL**	**AH315G**	2.86	0.284	**70**	75	160	37	2.1	135.2	99.7	3.2	6.5	4	8
22315-E1-K	**XL**	**AHX2315G**	5.06	0.5	**70**	75	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5	4	12
22315-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2315G**	5.06	0.5	**70**	75	160	55	2.1	136.3	92.4	4.8	9.5	4	12
22216-E1-K	**XL**	**AH316**	2.08	0.366	**75**	80	140	33	2	126.8	94.9	3.2	6.5	4	8
21316-E1-K	**XL**	**AH316**	2.65	0.366	**75**	80	170	39	2.1	135.4	99.8	3.2	6.5	4	8
22316-E1-K	**XL**	**AHX2316**	6.05	0.6	**75**	80	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5	4	12
22316-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2316**	6.05	0.6	**75**	80	170	58	2.1	145.1	98.3	4.8	9.5	4	12

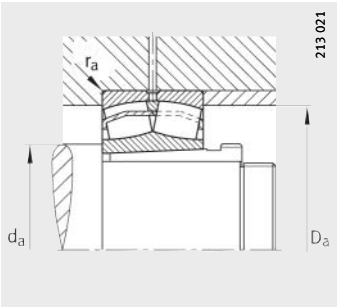
		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M45X1.5	29	47	73	1	101 000	91 000	0.28	2.41	3.59	2.35	11 800	10 000	6 200
M45X1.5	29	49	81	1.5	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 200
M45X1.5	40	49	81	1.5	156 000	149 000	0.36	1.86	2.77	1.82	13 100	7 500	5 500
M50X1.5	31	52	78	1	104 000	99 000	0.26	2.62	3.9	2.56	12 700	10 000	5 600
M50X1.5	31	54	91	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 500
M50X1.5	44	54	91	1.5	187 000	183 000	0.36	1.9	2.83	1.86	16 100	6 700	5 000
M55X2	35	57	83	1	109 000	107 000	0.24	2.81	4.19	2.75	14 300	9 500	5 100
M55X2	35	61	99	2	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	5 400
M55X2	50	61	99	2	229 000	223 000	0.36	1.86	2.77	1.82	20 300	6 000	4 800
M60X2	37	64	91	1.5	129 000	130 000	0.23	2.92	4.35	2.86	17 300	8 500	4 650
M60X2	37	66	109	2	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	6 300	5 100
M60X2	54	66	109	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
M60X2	54	66	109	2	265 000	260 000	0.36	1.89	2.81	1.84	23 900	5 600	4 500
M65X2	40	69	101	1.5	160 000	155 000	0.24	2.84	4.23	2.78	20 200	7 500	4 550
M65X2	40	72	118	2.1	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	4 100
M65X2	58	72	118	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
M65X2	58	72	118	2.1	310 000	310 000	0.35	1.91	2.85	1.87	28 000	5 000	4 200
M70X2	42	74	111	1.5	202 000	210 000	0.24	2.81	4.19	2.75	25 500	6 700	4 200
M70X2	42	77	128	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 600
M70X2	61	77	128	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
M70X2	61	77	128	2.1	350 000	365 000	0.34	2	2.98	1.96	32 500	4 800	3 800
M75X2	43	79	116	1.5	211 000	226 000	0.23	2.95	4.4	2.89	28 000	6 300	3 950
M75X2	43	82	138	2.1	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 000	3 950
M75X2	64	82	138	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
M75X2	64	82	138	2.1	390 000	390 000	0.34	2	2.98	1.96	36 500	4 500	3 700
M80X2	45	84	121	1.5	216 000	236 000	0.22	3.1	4.62	3.03	29 500	6 300	3 700
M80X2	45	87	148	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	3 750
M80X2	68	87	148	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
M80X2	68	87	148	2.1	445 000	450 000	0.34	1.99	2.96	1.94	40 500	4 300	3 550
M90X2	48	91	129	2	249 000	270 000	0.22	3.14	4.67	3.07	33 500	5 600	3 550
M90X2	48	92	158	2.1	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	4 800	4 050
M90X2	71	92	158	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400
M90X2	71	92	158	2.1	495 000	510 000	0.34	1.99	2.96	1.94	45 000	4 300	3 400

스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함



E1 디자인



설치부 치수

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수										
베어링	X-life	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
22217-E1-K	**XL**	**AHX317**	2.59	0.43	**80**	85	150	36	2	135.4	99.7	3.2	6.5	4	9
21317-E1-K	**XL**	**AHX317**	5.37	0.43	**80**	85	180	41	3	143.9	106.1	4.8	9.5	4	9
22317-E1-K	**XL**	**AHX2317**	7.06	0.7	**80**	85	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5	4	13
22317-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2317**	7.06	0.7	**80**	85	180	60	3	154.2	104.4	4.8	9.5	4	13
22218-E1-K	**XL**	**AHX318**	3.35	0.466	**85**	90	160	40	2	143.9	106.1	3.2	6.5	4	9
23218-E1A-K-M	**XL**	**AHX3218**	4.34	0.6	**85**	90	160	52.4	2	140	–	3.2	6.5	4	10
23218-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3218**	4.08	0.6	**85**	90	160	52.4	2	140	104.1	3.2	6.5	4	10
21318-E1-K	**XL**	**AHX318**	6.26	0.466	**85**	90	190	43	3	152.7	112.6	4.8	9.5	4	9
22318-E1-K	**XL**	**AHX2318**	8.33	0.8	**85**	90	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2	4	14
22318-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2318**	8.33	0.8	**85**	90	190	64	3	162.5	110.2	6.3	12.2	4	14
22219-E1-K	**XL**	**AHX319**	4.04	0.54	**90**	95	170	43	2.1	152.7	112.6	4.8	9.5	4	10
21319-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX319**	6.53	0.54	**90**	95	200	45	3	169.4	124.3	4.8	9.5	4	10
22319-E1-K	**XL**	**AHX2319**	9.46	0.894	**90**	95	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2	4	16
22319-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2319**	9.46	0.894	**90**	95	200	67	3	171.2	116	6.3	12.2	4	16
23120-E1A-K-M	**XL**	**AHX3120**	4.23	0.654	**95**	100	165	52	2	146.3	–	3.2	6.5	4	11
23120-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3120**	4.06	0.654	**95**	100	165	52	2	146.3	113.9	3.2	6.5	4	11
22220-E1-K	**XL**	**AHX320**	4.91	0.595	**95**	100	180	46	2.1	161.4	119	4.8	9.5	4	10
23220-E1A-K-M	**XL**	**AHX3220**	6.33	0.765	**95**	100	180	60.3	2.1	156.7	–	4.8	9.5	4	11
23220-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3220**	6.13	0.765	**95**	100	180	60.3	2.1	156.7	116.7	4.8	9.5	4	11
21320-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX320**	8.08	0.595	**95**	100	215	47	3	182	132	4.8	9.5	4	10
22320-E1-K	**XL**	**AHX2320**	13.1	1.01	**95**	100	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2	4	16
22320-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2320**	13.1	1.01	**95**	100	215	73	3	184.7	130.2	6.3	12.2	4	16
23122-E1A-K-M	**XL**	**AHX3122**	5.1	0.774	**105**	110	180	56	2	160	–	4.8	9.5	4	11
23122-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3122**	4.95	0.774	**105**	110	180	56	2	160	124.6	4.8	9.5	4	11
24122-E1-K30	**XL**	**AH24122**	6.76	0.725	**105**	110	180	69	2	155.3	125.6	3.2	6.5	9	13
22222-E1-K	**XL**	**AHX3122**	6.82	0.774	**105**	110	200	53	2.1	178.7	129.4	4.8	9.5	4	11
23222-E1A-K-M	**XL**	**AHX3222A**	9.32	0.974	**105**	110	200	69.8	2.1	172.7	–	4.8	9.5	4	11
23222-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3222A**	8.82	0.974	**105**	110	200	69.8	2.1	172.7	129.1	4.8	9.5	4	11
21322-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX322**	10.9	0.663	**105**	110	240	50	3	202.5	146.4	6.3	12.2	4	12
22322-E1-K	**XL**	**AHX2322G**	17.4	1.24	**105**	110	240	80	3	204.9	143.1	8	15	4	16
22322-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2322G**	17.4	1.24	**105**	110	240	80	3	204.9	143.1	8	15	4	16

베어링월드 marinaworld.co.kr 070-4699-1202

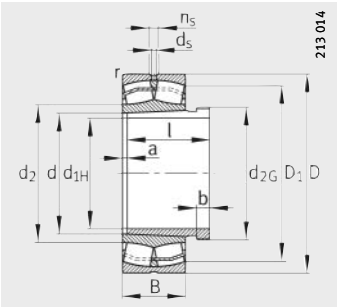
		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M95X2	52	96	139	2	305 000	325 000	0.22	3.04	4.53	2.97	38 500	5 300	3 450
M95X2	52	99	166	2.5	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 800
M95X2	74	99	166	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
M95X2	74	99	166	2.5	540 000	560 000	0.33	2.04	3.04	2	50 000	4 000	3 200
M100X2	53	101	149	2	345 000	375 000	0.23	2.9	4.31	2.83	42 500	4 800	3 400
M100X2	63	101	149	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
M100X2	63	101	149	2	445 000	520 000	0.31	2.2	3.27	2.15	48 500	4 300	2 650
M100X2	53	104	176	2.5	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 600
M100X2	79	104	176	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
M100X2	79	104	176	2.5	610 000	630 000	0.33	2.03	3.02	1.98	55 000	3 600	3 000
M105X2	57	107	158	2.1	380 000	415 000	0.24	2.87	4.27	2.8	47 000	4 500	3 300
M105X2	57	109	186	2.5	430 000	460 000	0.22	3.04	4.53	2.97	47 500	4 000	3 200
M105X2	85	109	186	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
M105X2	85	109	186	2.5	670 000	700 000	0.33	2.03	3.02	1.98	60 000	3 000	2 800
M110X2	64	111	154	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
M110X2	64	111	154	2	450 000	570 000	0.28	2.37	3.53	2.32	52 000	4 300	2 750
M110X2	59	112	168	2.1	430 000	475 000	0.24	2.84	4.23	2.78	52 000	4 300	3 150
M110X2	73	112	168	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
M110X2	73	112	168	2.1	550 000	660 000	0.31	2.15	3.2	2.1	60 000	3 600	2 410
M110X2	59	114	201	2.5	495 000	530 000	0.22	3.14	4.67	3.07	61 000	3 600	3 050
M110X2	90	114	201	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
M110X2	90	114	201	2.5	810 000	920 000	0.33	2.03	3.02	1.98	75 000	3 000	2 380
M120X2	68	121	169	2	530 000	680 000	0.28	2.41	3.59	2.35	61 000	4 000	2 550
M120X2	68	121	169	2	530 000	680 000	0.28	2.39	3.56	2.34	61 000	4 000	2 550
M115X2	82	121	169	2	530 000	750 000	0.32	1.96	2.92	1.92	84 000	2 800	1 960
M120X2	68	122	188	2.1	550 000	600 000	0.25	2.71	4.04	2.65	62 000	4 000	3 000
M120X2	82	122	188	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
M120X2	82	122	188	2.1	710 000	870 000	0.33	2.06	3.06	2.01	72 000	3 000	2 100
M120X2	63	124	226	2.5	600 000	640 000	0.21	3.24	4.82	3.16	69 000	3 000	2 700
M120X2	98	124	226	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130
M120X2	98	124	226	2.5	950 000	1 070 000	0.33	2.07	3.09	2.03	91 000	2 600	2 130

bearingworks.co.kr 010-7699-1207

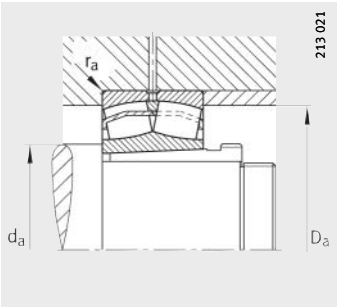
스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함

X-life



E1 디자인



설치부 치수
E1 디자인

치수표(계속) · 단위: mm

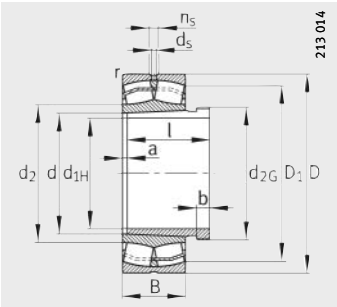
규격			질량 m		주요 치수										
베어링	X-life	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23024-E1A-K-M	**XL**	**AHX3024**	4.09	0.741	**115**	120	180	46	2	164.7	–	3.2	6.5	4	13
23024-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3024**	3.67	0.741	**115**	120	180	46	2	164.7	133	3.2	6.5	4	13
24024-E1-K30+AH	**XL**	**AH24024**	5.32	0.694	**115**	120	180	60	2	159.8	134.4	3.2	6.5	9	13
23124-E1A-K-M	**XL**	**AHX3124**	7.57	0.954	**115**	120	200	62	2	177.4	–	4.8	9.5	4	12
23124-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3124**	7.06	0.954	**115**	120	200	62	2	177.4	136.2	4.8	9.5	4	12
24124-E1-K30+AH	**XL**	**AH24124**	10	1	**115**	120	200	80	2	170.7	136.7	3.2	6.5	9	13
22224-E1-K	**XL**	**AHX3124**	8.84	0.954	**115**	120	215	58	2.1	192	141.8	6.3	12.2	4	12
23224-E1A-K-M	**XL**	**AHX3224A**	11.4	1.2	**115**	120	215	76	2.1	185.5	–	4.8	9.5	4	13
23224-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3224A**	11.1	1.2	**115**	120	215	76	2.1	185.5	139	4.8	9.5	4	13
22324-E1-K	**XL**	**AHX2324G**	22.1	1.5	**115**	120	260	86	3	222.4	150.7	8	15	4	17
22324-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2324G**	22.1	1.5	**115**	120	260	86	3	222.4	150.7	8	15	4	17
23026-E1A-K-M	**XL**	**AHX3026**	5.7	0.916	**125**	130	200	52	2	182.3	–	4.8	9.5	4	14
23026-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3026**	5.42	0.916	**125**	130	200	52	2	182.3	145.9	4.8	9.5	4	19
24026-E1-K30+AH	**XL**	**AH24026**	7.83	0.875	**125**	130	200	69	2	176.1	146.2	3.2	6.5	10	14
23126-E1A-K-M	**XL**	**AHX3126**	8.1	1.1	**125**	130	210	64	2	187.3	–	4.8	9.5	4	12
23126-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3126**	7.82	1.1	**125**	130	210	64	2	187.3	146	4.8	9.5	4	12
24126-E1-K30+AH	**XL**	**AH24126**	10.3	1.12	**125**	130	210	80	2	181.5	148.4	3.2	6.5	10	14
22226-E1-K	**XL**	**AHX3126**	10.9	1.1	**125**	130	230	64	3	205	151.7	6.3	12.2	4	12
23226-E1A-K-M	**XL**	**AHX3226G**	13.6	1.5	**125**	130	230	80	3	199.3	–	4.8	9.5	4	15
23226-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3226G**	12.6	1.5	**125**	130	230	80	3	199.3	150	4.8	9.5	4	15
22326-E1-K	**XL**	**AHX2326G**	27.4	1.8	**125**	130	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7	4	19
22326-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2326G**	27.4	1.8	**125**	130	280	93	4	239.5	162.2	9.5	17.7	4	19
23028-E1A-K-M	**XL**	**AHX3028**	6	1.01	**135**	140	210	53	2	192.3	–	4.8	9.5	5	14
23028-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3028G**	5.81	1.01	**135**	140	210	53	2	192.3	155.4	4.8	9.5	5	14
24028-E1-K30+AH	**XL**	**AH24028**	8.29	0.944	**135**	140	210	69	2	186.8	157.1	3.2	6.5	10	14
23128-E1A-K-M	**XL**	**AHX3128**	7.78	1.28	**135**	140	225	68	2.1	201	–	4.8	9.5	5	14
23128-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3128**	9.46	1.28	**135**	140	225	68	2.1	201	157.1	4.8	9.5	5	14
24128-E1-K30+AH	**XL**	**AH24128**	12.1	1.28	**135**	140	225	85	2.1	194.8	158.9	4.8	9.5	10	14
22228-E1-K	**XL**	**AHX3128**	13.7	1.28	**135**	140	250	68	3	223.4	164.9	6.3	12.2	5	14
23228-E1A-K-M	**XL**	**AHX3228G**	17.6	1.72	**135**	140	250	88	3	216	–	6.3	12.2	5	15
23228-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3228G**	17.1	1.72	**135**	140	250	88	3	216	162	6.3	12.2	5	15
22328-E1-K	**XL**	**AHX2328G**	34.4	2.21	**135**	140	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7	5	20
22328-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2328G**	34.4	2.21	**135**	140	300	102	4	255.7	173.5	9.5	17.7	5	20

군산리베어링
bearingworks.co.kr
070-4639-1204

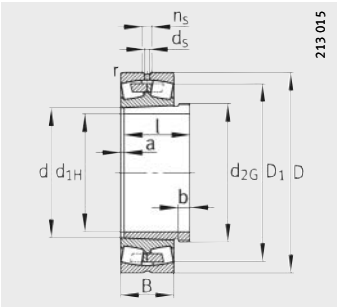
		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M130X2	60	128.8	171.2	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
M130X2	60	128.8	171.2	2	430 000	580 000	0.22	3.04	4.53	2.97	58 000	4 300	2 800
M125X2	73	128.8	171.2	2	450 000	690 000	0.27	2.33	3.47	2.28	84 000	4 000	2 260
M130X2	75	131	189	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
M130X2	75	131	189	2	630 000	800 000	0.28	2.39	3.56	2.34	73 000	3 400	2 290
M130X2	93	131	189	2	680 000	950 000	0.34	1.84	2.74	1.8	101 000	2 600	1 580
M130X2	75	132	203	2.1	640 000	740 000	0.25	2.71	4.04	2.65	71 000	3 400	2 700
M130X2	90	132	203	2.1	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
M130X2	90	132	203	2.1	820 000	1 020 000	0.33	2.03	3.02	1.98	80 000	2 800	1 910
M130X2	105	134	246	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
M130X2	105	134	246	2.5	1 080 000	1 170 000	0.33	2.06	3.06	2.01	103 000	2 600	2 000
M140X2	67	138.8	191.2	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
M140X2	67	138.8	191.2	2	540 000	730 000	0.23	2.95	4.4	2.89	70 000	3 600	2 600
M135X2	83	138.8	191.2	2	570 000	860 000	0.28	2.21	3.29	2.16	101 000	3 000	2 010
M140X2	78	141	199	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
M140X2	78	141	199	2	680 000	890 000	0.28	2.45	3.64	2.39	79 000	3 000	2 110
M140X2	94	141	199	2	710 000	1 050 000	0.32	1.98	2.94	1.93	110 000	2 600	1 460
M140X2	78	144	216	2.5	760 000	890 000	0.26	2.62	3.9	2.56	79 000	3 000	2 500
M140X2	98	144	216	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
M140X2	98	144	216	2.5	910 000	1 150 000	0.33	2.07	3.09	2.03	89 000	2 600	1 740
M140X2	115	147	263	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
M140X2	115	147	263	3	1 250 000	1 370 000	0.33	2.06	3.06	2.01	117 000	2 400	1 820
M150X2	68	148.8	201.2	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
M150X2	68	148.8	201.2	2	570 000	800 000	0.22	3.07	4.57	3	76 000	3 600	2 390
M145X2	83	148.8	201.2	2	590 000	930 000	0.27	2.37	3.53	2.32	109 000	3 400	1 860
M150X2	83	152	213	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
M150X2	83	152	213	2.1	760 000	1 010 000	0.27	2.49	3.71	2.43	88 000	2 800	1 930
M150X2	99	152	213	2.1	800 000	1 190 000	0.32	1.99	2.96	1.94	124 000	2 400	1 320
M150X2	83	154	236	2.5	870 000	1 040 000	0.25	2.67	3.97	2.61	97 000	2 400	2 250
M150X2	104	154	236	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
M150X2	104	154	236	2.5	1 090 000	1 400 000	0.33	2.04	3.04	2	113 000	2 400	1 550
M150X2	125	157	283	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660
M150X2	125	157	283	3	1 460 000	1 630 000	0.34	2	2.98	1.96	132 000	2 200	1 660

스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함



E1 디자인



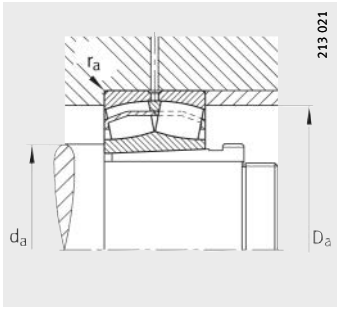
중앙 턱이 있는 디자인

X-life

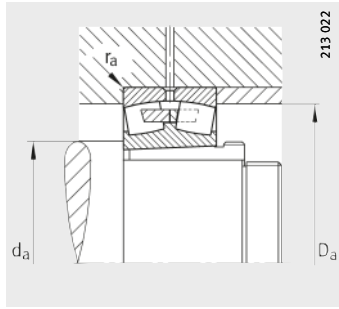
치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수										
베어링	X-life	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23030-E1A-K-M	**XL**	**AHX3030**	7.33	1.15	**145**	150	225	56	2.1	206.3	–	4.8	9.5	5	15
23030-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3030**	7.29	1.15	**145**	150	225	56	2.1	206.3	166.6	4.8	9.5	5	15
24030-E1-K30	**XL**	**AH24030**	10.4	1.1	**145**	150	225	75	2.1	199.7	168.1	3.2	6.5	11	15
23130-E1A-K-M	**XL**	**AHX3130G**	15.8	1.64	**145**	150	250	80	2.1	220.8	–	6.3	12.2	5	15
23130-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3130G**	14.5	1.64	**145**	150	250	80	2.1	220.8	170.1	6.3	12.2	5	15
24130-E1-K30	**XL**	**AH24130**	18.8	1.61	**145**	150	250	100	2.1	213	170.4	4.8	9.5	11	15
22230-E1-K	**XL**	**AHX3130G**	17.8	1.64	**145**	150	270	73	3	240.8	177.9	8	15	5	15
23230-E1A-K-M	**XL**	**AHX3230G**	22.9	2.07	**145**	150	270	96	3	232.6	–	6.3	12.2	5	17
23230-E1-K-TVPB	**XL**	**AHX3230G**	22.3	2.07	**145**	150	270	96	3	232.6	174	6.3	12.2	5	17
22330-E1-K	**XL**	**AHX2330G**	41.2	2.6	**145**	150	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7	5	24
22330-E1-K-T41A	**XL**	**AHX2330G**	41.2	2.6	**145**	150	320	108	4	273.2	185.3	9.5	17.7	5	24
23032-E1A-K-M	**XL**	**AH3032**	9.42	2.04	**150**	160	240	60	2.1	219.9	–	6.3	12.2	5	16
23032-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3032**	8.67	2.04	**150**	160	240	60	2.1	219.9	177	6.3	12.2	5	16
24032-E1-K30	**XL**	**AH24032**	12.4	2.27	**150**	160	240	80	2.1	212.9	179.2	4.8	9.5	11	15
23132-E1A-K-M	**XL**	**AH3132A**	18.6	2.87	**150**	160	270	86	2.1	238.3	–	8	15	5	16
23132-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3132A**	18.4	2.87	**150**	160	270	86	2.1	238.3	183.2	8	15	5	16
24132-E1-K30	**XL**	**AH24132**	23.6	3.02	**150**	160	270	109	2.1	228.9	183.6	4.8	9.5	11	15
22232-E1-K	**XL**	**AH3132A**	22.4	2.87	**150**	160	290	80	3	258.2	190.9	8	15	5	16
23232-E1A-K-M	**XL**	**AH3232G**	28.5	3.6	**150**	160	290	104	3	249.3	–	8	15	6	20
23232-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3232G**	27.7	3.6	**150**	160	290	104	3	249.3	186.7	8	15	6	20
22332-K-MB	–	**AH2332G**	50.1	4.24	**150**	160	340	114	4	288.3	–	9.5	17.7	6	24
23034-E1A-K-M	**XL**	**AH3034**	12	2.43	**160**	170	260	67	2.1	237.2	–	6.3	12.2	5	17
23034-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3034**	11.9	2.43	**160**	170	260	67	2.1	237.2	189.8	6.3	12.2	5	17
24034-E1-K30	**XL**	**AH24034**	16.7	2.7	**160**	170	260	90	2.1	228.8	190	4.8	9.5	11	16
23134-E1A-K-M	**XL**	**AH3134A**	19.5	3.09	**160**	170	280	88	2.1	248.1	194.2	8	15	5	16
23134-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3134A**	19.9	3.09	**160**	170	280	88	2.1	248.1	193.4	8	15	5	16
24134-E1-K30	**XL**	**AH24134**	26	3.25	**160**	170	280	109	2.1	240	194.2	4.8	9.5	11	16
22234-E1-K	**XL**	**AH3134A**	27.1	3.09	**160**	170	310	86	4	275.4	199.8	9.5	17.7	5	16
23234-E1A-K-M	**XL**	**AH3234G**	34.6	4.25	**160**	170	310	110	4	267.4	–	8	15	6	24
23234-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3234G**	33.1	4.25	**160**	170	310	110	4	267.4	199.8	8	15	6	24
22334-K-MB	–	**AH2334G**	56.9	4.76	**160**	170	360	120	4	304.2	–	9.5	17.7	6	24

bearingworks.kr



설치부 치수
E1 디자인



설치부 치수
중앙 턱이 있는 디자인

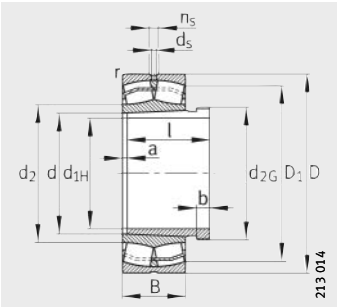
		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M160X3	72	160.2	214.8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
M160X3	72	160.2	214.8	2.1	630 000	880 000	0.22	3.1	4.62	3.03	85 000	3 400	2 210
M155X3	90	160.2	214.8	2.1	680 000	1 090 000	0.27	2.32	3.45	2.26	123 000	2 800	1 820
M160X3	96	162	238	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
M160X3	96	162	238	2.1	1 000 000	1 330 000	0.29	2.32	3.45	2.26	143 000	2 600	1 720
M160X3	115	162	238	2.1	1 050 000	1 520 000	0.34	1.83	2.72	1.79	149 000	2 200	1 270
M160X3	96	164	256	2.5	1 010 000	1 210 000	0.25	2.69	4	2.63	111 000	2 600	2 050
M160X3	114	164	256	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
M160X3	114	164	256	2.5	1 280 000	1 660 000	0.33	2.02	3	1.97	129 000	2 200	1 400
M160X3	135	167	303	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
M160X3	135	167	303	3	1 640 000	1 850 000	0.33	2.02	3	1.97	148 000	2 000	1 520
M170X3	77	170.2	229.8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
M170X3	77	170.2	229.8	2.1	720 000	1 010 000	0.22	3.1	4.62	3.03	94 000	2 800	2 060
M170X3	95	170.2	229.8	2.1	770 000	1 240 000	0.27	2.32	3.45	2.26	137 000	2 650	1 660
M170X3	103	172	258	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 560
M170X3	103	172	258	2.1	1 160 000	1 550 000	0.29	2.32	3.45	2.26	164 000	2 400	1 590
M170X3	124	172	258	2.1	1 220 000	1 800 000	0.35	1.8	2.69	1.76	168 000	1 800	1 150
M170X3	103	174	276	2.5	1 150 000	1 400 000	0.26	2.64	3.93	2.58	125 000	2 600	1 900
M170X3	124	174	276	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
M170X3	124	174	276	2.5	1 460 000	1 910 000	0.34	2	2.98	1.96	146 000	2 200	1 280
M170X3	140	177	323	3	1 430 000	1 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	121 000	2 000	1 490
M180X3	85	180.2	249.8	2.1	880 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
M180X3	85	180.2	249.8	2.1	870 000	1 230 000	0.23	2.98	4.44	2.92	146 000	2 600	1 890
M180X3	106	180.2	249.8	2.1	940 000	1 480 000	0.29	2.2	3.27	2.15	159 000	2 400	1 540
M180X3	104	182	268	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
M180X3	104	182	268	2.1	1 220 000	1 690 000	0.28	2.37	3.53	2.32	174 000	2 400	1 460
M180X3	125	182	268	2.1	1 260 000	1 900 000	0.33	1.9	2.83	1.86	179 000	1 800	1 060
M180X3	104	187	293	3	1 320 000	1 570 000	0.26	2.6	3.87	2.54	140 000	2 400	1 780
M180X3	134	187	293	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
M180X3	134	187	293	3	1 640 000	2 170 000	0.33	2.03	3.02	1.98	163 000	2 000	1 160
M180X3	146	187	343	3	1 600 000	2 120 000	0.37	1.83	2.72	1.79	134 000	1 800	1 380

bearinworks.ru

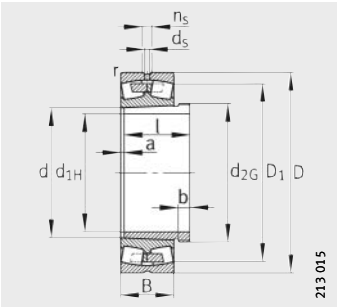
스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함

X-life



E1 디자인

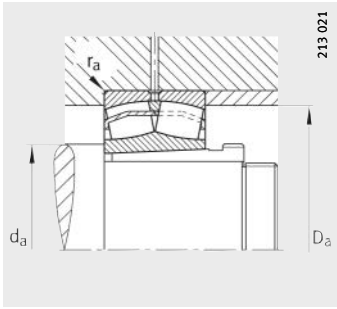


중앙 턱이 있는 디자인

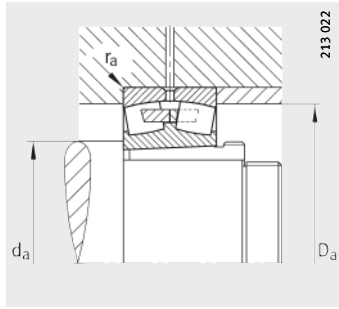
치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량 m		주요 치수										
베어링	X-life	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_2 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23936-S-K-MB	–	**AH3936**	7.76	1.91	**170**	180	250	52	2	230.9	–	4.8	9.5	5	13
23036-E1A-K-M	**XL**	**AH3036**	16	2.84	**170**	180	280	74	2.1	254.3	–	8	15	6	17
23036-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3036**	15.6	2.84	**170**	180	280	74	2.1	254.3	201.8	8	15	6	17
24036-E1-K30	**XL**	**AH24036**	22.7	3.18	**170**	180	280	100	2.1	244.6	201.7	4.8	9.5	11	16
23136-E1A-K-M	**XL**	**AH3136A**	25.5	3.77	**170**	180	300	96	3	264.8	–	8	15	6	19
23136-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3136A**	25.9	3.77	**170**	180	300	96	3	264.8	204.1	8	15	6	19
24136-E1-K30	**XL**	**AH24136**	33.2	3.72	**170**	180	300	118	3	256.2	204.9	6.3	12.2	11	16
22236-E1-K	**XL**	**AH2236G**	28.5	3.3	**170**	180	320	86	4	285.9	211.3	9.5	17.7	5	17
23236-E1A-K-M	**XL**	**AH3236G**	37	4.8	**170**	180	320	112	4	277.3	–	8	15	6	25
23236-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3236G**	36	4.8	**170**	180	320	112	4	277.3	210.6	8	15	6	25
22336-K-MB	–	**AH2336G**	66.7	5.4	**170**	180	380	126	4	323.4	–	12.5	23.5	6	26
23038-E1A-K-M	**XL**	**AH3038G**	17.7	3.16	**180**	190	290	75	2.1	264.5	–	8	15	6	18
23038-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3038G**	16.3	3.16	**180**	190	290	75	2.1	264.5	211.9	8	15	6	18
24038-E1-K30	**XL**	**AH24038**	23.8	3.46	**180**	190	290	100	2.1	255.5	212	4.8	9.5	13	18
23138-E1A-K-M	**XL**	**AH3138G**	32.4	4.4	**180**	190	320	104	3	281.6	–	8	15	6	20
23138-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3138G**	30.3	4.4	**180**	190	320	104	3	281.6	217	8	15	6	20
24138-E1-K30	**XL**	**AH24138**	41.4	4.37	**180**	190	320	128	3	271.6	217.5	6.3	12.2	13	18
22238-K-MB	–	**AH2238G**	36.2	3.8	**180**	190	340	92	4	296	–	9.5	17.7	5	18
23238-B-K-MB	–	**AH3238G**	46	5.3	**180**	190	340	120	4	291.2	–	9.5	17.7	7	25
22338-K-MB	–	**AH2338G**	77.3	6.04	**180**	190	400	132	5	338.2	–	12.5	23.5	7	26
23940-S-K-MB	–	**AH3940**	11.5	2.62	**190**	200	280	60	2.1	256.9	–	6.3	12.2	6	16
23040-E1A-K-M	**XL**	**AH3040G**	21.4	3.57	**190**	200	310	82	2.1	281.6	–	8	15	6	19
23040-E1-K-TVPB	**XL**	**AH3040G**	20.8	3.57	**190**	200	310	82	2.1	281.6	223.4	8	15	6	19
24040-E1-K30	**XL**	**AH24040**	30.3	3.93	**190**	200	310	109	2.1	271.6	223.7	6.3	12.2	13	18
23140-B-K-MB	–	**AH3140**	41.7	5.5	**190**	200	340	112	3	293.3	–	9.5	17.7	6	21
24140-B-K30	–	**AH24140**	51.6	5	**190**	200	340	140	3	285.9	–	6.3	12.2	13	18
22240-B-K-MB	–	**AH2240**	42.3	4.73	**190**	200	360	98	4	312	–	9.5	17.7	5	19
23240-B-K-MB	–	**AH3240**	55.8	6.59	**190**	200	360	128	4	307.5	–	9.5	17.7	7	24
22340-K-MB	–	**AH2340**	89.5	7.6	**190**	200	420	138	5	357.4	–	12.5	23.5	7	30

bearingworks.co.kr



설치부 치수
E1 디자인



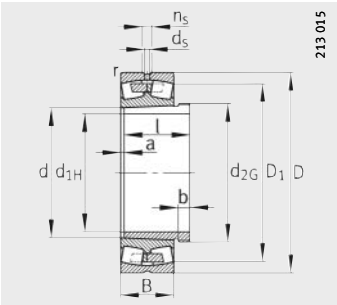
설치부 치수
중앙 턱이 있는 디자인

		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
M190X3	66	188.8	241.2	2	440 000	850 000	0.2	3.42	5.09	3.34	57 000	2 200	1 850
M190X3	92	190.2	269.8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
M190X3	92	190.2	269.8	2.1	1 040 000	1 450 000	0.23	2.9	4.31	2.83	170 000	2 600	1 760
M190X3	116	190.2	269.8	2.1	1 130 000	1 770 000	0.3	2.1	3.13	2.06	181 000	2 200	1 420
M190X3	116	194	286	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
M190X3	116	194	286	2.5	1 420 000	1 950 000	0.29	2.32	3.45	2.26	196 000	2 200	1 350
M190X3	134	194	286	2.5	1 460 000	2 170 000	0.34	1.86	2.77	1.82	203 000	1 700	980
M190X3	105	197	303	3	1 360 000	1 680 000	0.25	2.71	4.04	2.65	148 000	2 400	1 670
M190X3	140	197	303	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
M190X3	140	197	303	3	1 710 000	2 340 000	0.33	2.07	3.09	2.03	173 000	2 000	1 090
M190X3	154	197	363	3	1 760 000	2 360 000	0.37	1.83	2.72	1.79	209 000	1 500	1 270
M200X3	96	200.2	279.8	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
M200X3	96	200.2	279.8	2.1	1 080 000	1 550 000	0.23	2.98	4.44	2.92	180 000	2 400	1 660
M200X3	118	200.2	279.8	2.1	1 160 000	1 860 000	0.29	2.2	3.27	2.15	192 000	2 200	1 330
M200X3	125	204	306	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
M200X3	125	204	306	2.5	1 610 000	2 220 000	0.3	2.28	3.39	2.23	218 000	2 000	1 260
M200X3	146	204	306	2.5	1 680 000	2 550 000	0.35	1.82	2.7	1.78	226 000	1 400	880
M200X3	112	207	323	3	1 200 000	1 830 000	0.28	2.39	3.56	2.34	122 000	1 800	1 600
M200X3	145	207	323	3	1 560 000	2 600 000	0.36	1.86	2.77	1.82	156 000	1 700	1 020
M200X3	160	210	380	4	1 860 000	2 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	213 000	1 500	1 220
Tr210X4	77	210.2	269.8	2.1	550 000	1 080 000	0.2	3.42	5.09	3.34	71 000	2 000	1 650
Tr210X4	102	210.2	299.8	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
Tr210X4	102	210.2	299.8	2.1	1 270 000	1 800 000	0.23	2.9	4.31	2.83	203 000	2 400	1 550
Tr210X4	127	210.2	299.8	2.1	1 350 000	2 150 000	0.3	2.13	3.17	2.08	216 000	2 000	1 240
Tr220X4	134	214	326	2.5	1 320 000	2 280 000	0.35	1.95	2.9	1.91	131 000	1 700	1 240
Tr210X4	158	214	326	2.5	1 700 000	3 000 000	0.42	1.62	2.42	1.59	190 000	1 400	810
Tr220X4	118	217	343	3	1 320 000	2 000 000	0.29	2.35	3.5	2.3	123 000	1 700	1 530
Tr220X4	153	217	343	3	1 660 000	2 750 000	0.37	1.83	2.72	1.79	163 000	1 500	980
Tr220X4	170	220	400	4	2 080 000	2 800 000	0.36	1.87	2.79	1.83	189 000	1 400	1 120

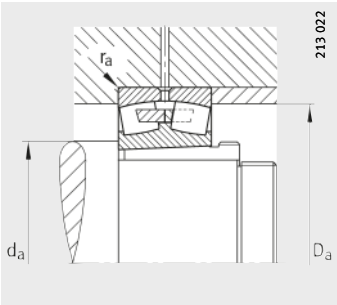
Schaeffler Group
bearingworks.ru
978-7-89-2...

스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함



중앙 턱이 있는 디자인



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

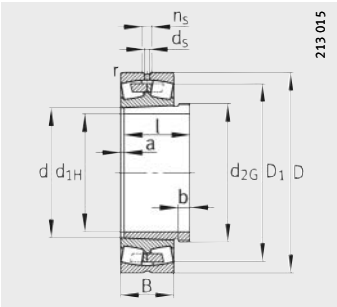
규격		질량 m		주요 치수									
베어링	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23944-S-K-MB	**AH3944**	12.3	4.74	**200**	220	300	60	2.1	277.4	6.3	12.2	6	16
23044-K-MB	**AH3044G**	29.9	7.13	**200**	220	340	90	3	301.8	8	15	6	20
24044-B-K30-MB	**AH24044**	38.9	8.11	**200**	220	340	118	3	297.4	6.3	12.2	14	18
23144-B-K-MB	**AH3144**	52	10.4	**200**	220	370	120	4	319.2	9.5	17.7	6	23
24144-B-K30	**AH24144**	64.4	3.61	**200**	220	370	150	4	311.7	6.3	12.2	14	20
22244-B-K-MB	**AH2244**	59.6	9.1	**200**	220	400	108	4	348.7	9.5	17.7	6	20
23244-K-MB	**AH2344**	79	13.6	**200**	220	400	144	4	337.6	9.5	17.7	8	30
22344-K-MB	**AH2344**	114	13.6	**200**	220	460	145	5	391.2	12.5	23.5	8	30
23948-K-MB	**AH3948**	13.4	5.29	**220**	240	320	60	2.1	297.8	6.3	12.2	6	16
23048-K-MB	**AH3048**	31.9	8.8	**220**	240	360	92	3	322.1	8	15	7	21
24048-B-K30-MB	**AH24048**	43.2	8.87	**220**	240	360	118	3	318.9	6.3	12.2	15	20
23148-B-K-MB	**AH3148**	65.3	12.2	**220**	240	400	128	4	346.2	9.5	17.7	7	25
24148-B-K30	**AH24148**	78.7	12.4	**220**	240	400	160	4	338	6.3	12.2	15	20
22248-B-K-MB	**AH2248**	81.2	11.2	**220**	240	440	120	4	380.7	12.5	23.5	6	21
23248-B-K-MB	**AH2348**	105	15.6	**220**	240	440	160	4	371	12.5	23.5	8	30
22348-K-MB	**AH2348**	145	15.6	**220**	240	500	155	5	420	12.5	23.5	8	30
23952-K-MB	**AH3952G**	22.4	7.58	**240**	260	360	75	2.1	330.5	8	15	6	18
23052-K-MB	**AH3052**	46.2	10.7	**240**	260	400	104	4	357.2	9.5	17.7	7	23
24052-B-K30-MB	**AH24052**	64.5	11.8	**240**	260	400	140	4	349.1	6.3	12.2	16	20
23152-K-MB	**AH3152G**	89.6	15.1	**240**	260	440	144	4	379.7	9.5	17.7	7	26
24152-B-K30	**AH24152**	112	15.4	**240**	260	440	180	4	370.3	8	15	16	22
22252-B-K-MB	**AH2252G**	106	13.3	**240**	260	480	130	5	415.3	12.5	23.5	6	23
23252-B-K-MB	**AH2352G**	136	18.7	**240**	260	480	174	5	405.4	12.5	23.5	8	30
22352-K-MB	**AH2352G**	177	18.7	**240**	260	540	165	6	452.1	12.5	23.5	8	30
23956-K-MB	**AH3956G**	24.7	8.19	**260**	280	380	75	2.1	350	8	15	6	18
23056-B-K-MB	**AH3056**	50.3	11.9	**260**	280	420	106	4	376.5	9.5	17.7	8	24
24056-B-K30-MB	**AH24056**	69.7	12.4	**260**	280	420	140	4	369.5	6.3	12.2	17	22
23156-B-K-MB	**AH3156G**	96.4	17.6	**260**	280	460	146	5	401.4	9.5	17.7	8	28
24156-B-K30	**AH24156**	118	16.6	**260**	280	460	180	5	392.8	8	15	17	22
22256-B-K-MB	**AH2256G**	110	14.4	**260**	280	500	130	5	435.2	12.5	23.5	8	24
23256-K-MB	**AH2356G**	153	21	**260**	280	500	176	5	426.3	12.5	23.5	8	30
22356-K-MB	**AH2356G**	224	21	**260**	280	580	175	6	489.3	12.5	23.5	8	30

모션컨트롤러
BearingWorks.co.kr
070-4899-1201

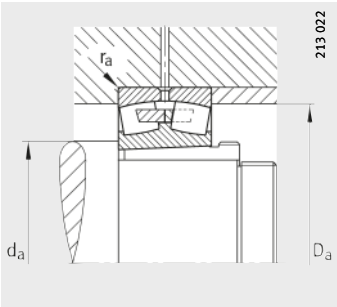
		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr230X4	77	230.2	289.8	2.1	600 000	1 250 000	0.18	3.76	5.59	3.67	72 000	1 800	1 460
Tr230X4	111	232.4	327.6	2.5	1 100 000	2 000 000	0.26	2.55	3.8	2.5	132 000	1 700	1 440
Tr230X4	138	232.4	327.6	2.5	1 400 000	2 700 000	0.34	1.96	2.92	1.92	139 000	1 300	1 070
Tr240X4	145	237	353	3	1 630 000	2 900 000	0.33	2.03	3.02	1.98	165 000	1 400	1 060
Tr230X4	170	237	353	3	1 900 000	3 450 000	0.41	1.63	2.43	1.6	197 000	1 300	720
Tr240X4	130	237	383	3	1 630 000	2 450 000	0.29	2.35	3.5	2.3	153 000	1 400	1 340
Tr240X4	181	237	383	3	2 040 000	3 450 000	0.37	1.83	2.72	1.79	181 000	1 400	850
Tr240X4	181	240	440	4	2 320 000	3 350 000	0.35	1.95	2.9	1.91	217 000	1 300	970
Tr250X4	77	250.2	309.8	2.1	640 000	1 370 000	0.17	4.05	6.04	3.96	93 000	1 500	1 310
Tr260X4	116	252.4	347.6	2.5	1 160 000	2 200 000	0.25	2.74	4.08	2.68	130 000	1 400	1 320
Tr250X4	138	252.4	347.6	2.5	1 500 000	2 900 000	0.32	2.1	3.13	2.06	150 000	1 300	970
Tr260X4	154	257	383	3	1 860 000	3 250 000	0.33	2.06	3.06	2.01	177 000	1 300	970
Tr260X4	180	257	383	3	2 120 000	3 900 000	0.41	1.66	2.47	1.62	231 000	1 200	660
Tr260X4	144	257	423	3	1 960 000	3 050 000	0.29	2.35	3.5	2.3	184 000	1 300	1 180
Tr260X4	189	257	423	3	2 450 000	4 250 000	0.37	1.8	2.69	1.76	231 000	1 300	750
Tr260X4	189	260	480	4	2 650 000	3 900 000	0.35	1.95	2.9	1.91	249 000	1 500	870
Tr280X4	94	270.2	349.8	2.1	930 000	1 930 000	0.19	3.54	5.27	3.46	108 000	1 400	1 190
Tr280X4	128	274.6	385.4	3	1 500 000	2 800 000	0.26	2.64	3.93	2.58	154 000	1 300	1 170
Tr270X4	162	274.6	385.4	3	1 900 000	3 800 000	0.35	1.94	2.88	1.89	204 000	1 100	870
Tr280X4	172	277	423	3	2 200 000	4 000 000	0.33	2.03	3.02	1.98	213 000	1 200	850
Tr280X4	202	277	423	3	2 700 000	5 100 000	0.42	1.61	2.4	1.58	315 000	1 100	550
Tr280X4	155	280	460	4	2 240 000	3 450 000	0.29	2.32	3.45	2.26	217 000	1 100	1 070
Tr280X4	205	280	460	4	2 900 000	4 900 000	0.37	1.8	2.69	1.76	270 000	1 100	660
Tr280X4	205	286	514	5	3 000 000	4 400 000	0.34	2	2.98	1.96	290 000	1 100	790
Tr300X4	94	290.2	369.8	2.1	970 000	2 040 000	0.18	3.76	5.59	3.67	129 000	1 300	1 100
Tr300X4	131	294.6	405.4	3	1 560 000	3 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	156 000	1 300	1 090
Tr290X4	162	294.6	405.4	3	2 000 000	4 000 000	0.33	2.04	3.04	2	225 000	1 100	810
Tr300X4	175	300	440	4	2 360 000	4 400 000	0.32	2.12	3.15	2.07	241 000	1 100	780
Tr300X4	202	300	440	4	2 700 000	5 200 000	0.39	1.71	2.54	1.67	365 000	1 000	520
Tr300X4	155	300	480	4	2 360 000	3 650 000	0.28	2.43	3.61	2.37	238 000	1 100	1 010
Tr300X4	212	300	480	4	3 000 000	5 300 000	0.36	1.86	2.77	1.82	260 000	1 100	620
Tr300X4	212	306	554	5	3 550 000	5 400 000	0.33	2.03	3.02	1.98	335 000	950	680

스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함



중앙 턱이 있는 디자인



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

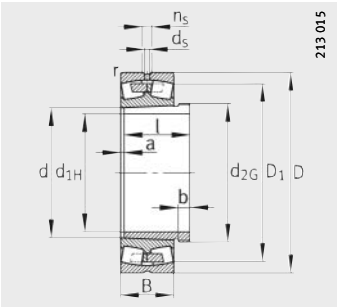
규격		질량 m		주요 치수									
베어링	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23960-B-K-MB	**AH3960G**	39.1	10.7	**280**	300	420	90	3	384.6	9.5	17.7	7	21
23060-K-MB	**AH3060**	72.2	14.3	**280**	300	460	118	4	412.6	9.5	17.7	8	26
24060-B-K30-MB	**AH24060**	97.7	15.3	**280**	300	460	160	4	401.5	8	15	18	24
23160-B-K-MB	**AH3160G**	123	19.9	**280**	300	500	160	5	434.7	9.5	17.7	8	30
24160-B-K30	**AH24160**	158	20	**280**	300	500	200	5	424.4	8	15	18	24
22260-K-MB	**AH2260G**	136	17.2	**280**	300	540	140	5	468.8	12.5	23.5	8	26
23260-K-MB	**AH3260G**	192	24.6	**280**	300	540	192	5	458.7	12.5	23.5	8	34
23964-K-MB	**AH3964G**	41	11.4	**300**	320	440	90	3	406.2	9.5	17.7	7	21
23064-K-MB	**AH3064G**	77.1	15.8	**300**	320	480	121	4	432.6	9.5	17.7	8	27
24064-B-K30-MB	**AH24064**	103	16.6	**300**	320	480	160	4	424	8	15	18	24
23164-K-MB	**AH3164G**	159	23.6	**300**	320	540	176	5	466.2	12.5	23.5	8	31
24164-B-K30	**AH24164**	197	23.4	**300**	320	540	218	5	456.1	9.5	17.7	18	24
22264-K-MB	**AH2264G**	166	19.8	**300**	320	580	150	5	503.5	12.5	23.5	10	27
23264-K-MB	**AH3264G**	229	28.9	**300**	320	580	208	5	489.6	12.5	23.5	8	36
23068-K-MB	**AH3068G**	101	18.6	**320**	340	520	133	5	464.6	12.5	23.5	9	28
24068-B-K30-MB	**AH24068**	143	21.7	**320**	340	520	180	5	457.1	9.5	17.7	19	26
23168-B-K-MB	**AH3168G**	203	27.6	**320**	340	580	190	5	499.5	12.5	23.5	9	33
24168-B-K30	**AH24168**	260	27.9	**320**	340	580	243	5	481.1	9.5	17.7	19	26
23268-B-K-MB	**AH3268G**	291	33.7	**320**	340	620	224	6	521.2	12.5	23.5	9	38
23972-K-MB	**AH3972G**	45	12.8	**340**	360	480	90	3	447.1	9.5	17.7	7	21
23072-K-MB	**AH3072G**	107	20.4	**340**	360	540	134	5	485.2	12.5	23.5	9	30
23172-K-MB	**AH3172G**	217	29.9	**340**	360	600	192	5	520	12.5	23.5	9	35
24172-B-K30	**AH24172**	275	29.6	**340**	360	600	243	5	503.6	9.5	17.7	20	26
23272-B-K-MB	**AH3272G**	328	37.5	**340**	360	650	232	6	548.3	12.5	23.5	9	40
23976-K-MB	**AH3976G**	66.3	16	**360**	380	520	106	4	477.6	9.5	17.7	8	22
23076-B-K-MB	**AH3076G**	113	22.1	**360**	380	560	135	5	505.6	12.5	23.5	10	31
24076-B-K30-MB	**AH24076**	155	23.7	**360**	380	560	180	5	499	9.5	17.7	20	28
23176-K-MB	**AH3176G**	226	32.2	**360**	380	620	194	5	539.6	12.5	23.5	10	36
24176-B-K30	**AH24176**	277	31.3	**360**	380	620	243	5	525.8	9.5	17.7	20	28
23276-B-K-MB	**AH3276G**	367	41.5	**360**	380	680	240	6	576.4	12.5	23.5	10	42
23980-B-K-MB	**AH3980G**	68.2	16.9	**380**	400	540	106	4	499	9.5	17.7	8	22
23080-K-MB	**AH3080G**	143	25.4	**380**	400	600	148	5	540.5	12.5	23.5	10	33
24080-B-K30-MB	**AH24080**	196	27.1	**380**	400	600	200	5	530.9	12.5	23.5	20	28
23180-B-K-MB	**AH3180G**	261	35.3	**380**	400	650	200	6	567.2	12.5	23.5	10	38
24180-B-K30	**AH24180**	312	34.3	**380**	400	650	250	6	553.5	12.5	23.5	20	28
23280-B-K-MB	**AH3280G**	442	47.4	**380**	400	720	256	6	609.8	12.5	23.5	10	44

베어링월드 bearingworld.co.kr 070-4699-1207

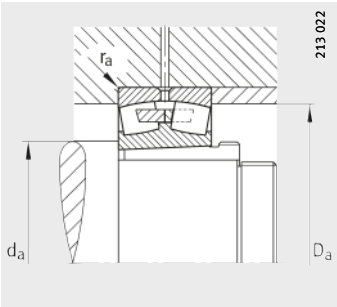
		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr320X5	112	312.4	407.6	2.5	1 270 000	2 650 000	0.2	3.42	5.09	3.34	165 000	1 200	1 000
Tr320X5	145	314.6	445.4	3	1 960 000	3 650 000	0.25	2.69	4	2.63	223 000	1 100	960
Tr310X4	184	314.6	445.4	3	2 500 000	5 200 000	0.35	1.95	2.9	1.91	300 000	1 000	700
Tr320X5	192	320	480	4	2 650 000	4 900 000	0.33	2.06	3.06	2.01	270 000	1 100	720
Tr320X5	224	320	480	4	3 250 000	6 300 000	0.4	1.67	2.49	1.63	540 000	900	455
Tr320X5	170	320	520	4	2 750 000	4 400 000	0.27	2.47	3.67	2.41	300 000	1 000	900
Tr320X5	228	320	520	4	3 450 000	6 200 000	0.37	1.83	2.72	1.79	300 000	1 000	560
Tr340X5	112	332.4	427.6	2.5	1 310 000	2 750 000	0.19	3.62	5.39	3.54	202 000	1 100	930
Tr340X5	149	334.6	465.4	3	2 040 000	4 000 000	0.25	2.74	4.08	2.68	243 000	1 100	900
Tr330X5	184	334.6	465.4	3	2 600 000	5 400 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	950	660
Tr340X5	209	340	520	4	3 200 000	6 000 000	0.34	1.98	2.94	1.93	305 000	950	650
Tr340X5	242	340	520	4	3 800 000	7 350 000	0.41	1.65	2.46	1.61	530 000	850	415
Tr340X5	180	340	560	4	3 050 000	4 900 000	0.27	2.47	3.67	2.41	345 000	950	830
Tr340X5	246	340	560	4	3 900 000	6 950 000	0.37	1.8	2.69	1.76	330 000	950	510
Tr360X5	162	358	502	4	2 360 000	4 550 000	0.25	2.69	4	2.63	285 000	1 000	840
Tr360X5	206	358	502	4	3 100 000	6 550 000	0.34	1.98	2.94	1.93	530 000	850	600
Tr360X5	225	360	560	4	3 650 000	6 950 000	0.34	1.98	2.94	1.93	570 000	900	590
Tr360X5	269	360	560	4	4 400 000	8 500 000	0.43	1.56	2.32	1.53	680 000	800	380
Tr360X5	264	366	594	5	4 500 000	8 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	650 000	850	465
Tr380X5	112	372.4	467.6	2.5	1 430 000	3 200 000	0.17	4.05	6.04	3.96	209 000	1 000	800
Tr380X5	167	378	522	4	2 450 000	4 800 000	0.25	2.74	4.08	2.68	295 000	950	790
Tr380X5	229	380	580	4	3 800 000	7 350 000	0.33	2.06	3.06	2.01	360 000	850	550
Tr380X5	269	380	580	4	4 500 000	9 000 000	0.41	1.63	2.43	1.6	550 000	750	355
Tr380X5	274	386	624	5	4 900 000	9 150 000	0.38	1.78	2.65	1.74	720 000	800	425
Tr400X5	130	394.6	505.4	3	1 760 000	4 000 000	0.19	3.58	5.33	3.5	265 000	950	750
Tr400X5	170	398	542	4	2 550 000	5 300 000	0.24	2.84	4.23	2.78	430 000	900	730
Tr400X5	208	398	542	4	3 350 000	7 200 000	0.31	2.15	3.2	2.1	580 000	750	520
Tr400X5	232	400	600	4	4 050 000	8 150 000	0.32	2.12	3.15	2.07	385 000	800	510
Tr400X5	271	400	600	4	4 650 000	9 500 000	0.39	1.71	2.54	1.67	770 000	700	330
Tr400X5	284	406	654	5	5 300 000	9 800 000	0.37	1.8	2.69	1.76	780 000	750	395
Tr420X5	130	414.6	525.4	3	1 830 000	4 150 000	0.18	3.71	5.52	3.63	275 000	900	710
Tr420X5	183	418	582	4	3 050 000	6 200 000	0.24	2.79	4.15	2.73	365 000	800	670
Tr420X5	228	418	582	4	3 900 000	8 500 000	0.33	2.06	3.06	2.01	670 000	700	485
Tr420X5	240	426	624	5	4 250 000	8 500 000	0.31	2.15	3.2	2.1	670 000	750	485
Tr420X5	278	426	624	5	5 100 000	10 400 000	0.39	1.72	2.56	1.68	720 000	670	310
Tr420X5	302	426	694	5	5 700 000	10 800 000	0.38	1.78	2.65	1.74	820 000	700	370

스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함



중앙 턱이 있는 디자인



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수									
베어링	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
23984-K-MB	**AH3984G**	78	17.8	**400**	420	560	106	4	519.5	9.5	17.7	8	22
23084-B-K-MB	**AH3084G**	155	27.2	**400**	420	620	150	5	560.7	12.5	23.5	10	34
24084-B-K30-MB	**AH24084**	214	29	**400**	420	620	200	5	550.2	12.5	23.5	22	30
23184-K-MB	**AH3184G**	339	42.3	**400**	420	700	224	6	605.4	12.5	23.5	10	40
24184-B-K30	**AH24184**	407	40.3	**400**	420	700	280	6	590.3	12.5	23.5	22	30
23284-B-K-MB	**AH3284G**	537	54	**400**	420	760	272	7.5	642.2	12.5	23.5	10	46
23988-K-MB	**AH3988**	98.3	21.2	**420**	440	600	118	4	552.8	12.5	23.5	8	25
23088-K-MB	**AHX3088G**	177	30.1	**420**	440	650	157	6	586.8	12.5	23.5	11	35
24088-B-K30-MB	**AH24088**	247	31.9	**420**	440	650	212	6	575.6	12.5	23.5	22	30
23188-K-MB	**AHX3188G**	378	45.3	**420**	440	720	226	6	626	12.5	23.5	11	42
24188-B-K30	**AH24188**	451	42.3	**420**	440	720	280	6	612.4	12.5	23.5	22	30
23288-B-K-MB	**AHX3288G**	586	58.8	**420**	440	790	280	7.5	669.3	12.5	23.5	11	48
23992-B-K-MB	**AH3992**	103	22.5	**440**	460	620	118	4	573.3	12.5	23.5	8	25
23092-B-K-MB	**AHX3092G**	204	33.1	**440**	460	680	163	6	612.2	12.5	23.5	11	37
23192-K-MB	**AHX3192G**	420	50.8	**440**	460	760	240	7.5	661.4	12.5	23.5	11	43
24192-B-K30-MB	**AH24192**	578	47.4	**440**	460	760	300	7.5	642.8	12.5	23.5	23	32
23292-K-MB	**AHX3292G**	699	66.2	**440**	460	830	296	7.5	701.6	12.5	23.5	11	50
23996-B-K-MB	**AH3996**	121	25.7	**460**	480	650	128	5	598.8	12.5	23.5	9	28
23096-K-MB	**AHX3096G**	208	35.2	**460**	480	700	165	6	632.6	12.5	23.5	12	38
24096-B-K30-MB	**AH24096**	289	36.6	**460**	480	700	218	6	625.4	12.5	23.5	23	32
23196-K-MB	**AHX3196G**	470	55.5	**460**	480	790	248	7.5	688.3	12.5	23.5	12	45
24196-B-K30-MB	**AH24196**	700	53.1	**460**	480	790	308	7.5	669.9	12.5	23.5	25	35
23296-K-MB	**AHX3296G**	806	73.3	**460**	480	870	310	7.5	734.8	12.5	23.5	12	52
239/500-K-MB	**AH39/500**	124	27.7	**480**	500	670	128	5	619.3	12.5	23.5	10	32
230/500-B-K-MB	**AHX30/500**	219	42.5	**480**	500	720	167	6	653.5	12.5	23.5	12	40
231/500-B-K-MB	**AHX31/500**	556	71.3	**480**	500	830	264	7.5	720.9	12.5	23.5	12	47
241/500-B-K30-MB	**AH241/500**	717	60.5	**480**	500	830	325	7.5	701.8	12.5	23.5	25	37
239/530-K-MB	**AH39/530**	146	43.4	**500**	530	710	136	5	656.4	12.5	23.5	10	37
230/530-B-K-MB	**AH30/530A**	291	61.8	**500**	530	780	185	6	703.7	12.5	23.5	12	45
231/530-K-MB	**AH31/530A**	643	93.4	**500**	530	870	272	7.5	756.3	12.5	23.5	12	53
241/530-B-K30-MB	**AH241/530**	845	89	**500**	530	870	335	7.5	739.1	12.5	23.5	25	40
239/560-B-K-MB	**AH39/560**	169	47	**530**	560	750	140	5	693.4	12.5	23.5	10	37
230/560-B-K-MB	**AH30/560A**	339	68.6	**530**	560	820	195	6	741.5	12.5	23.5	12	45
231/560-K-MB	**AH31/560A**	737	102	**530**	560	920	280	7.5	800.2	12.5	23.5	12	55
241/560-B-K30-MB	**AH241/560**	974	101	**530**	560	920	355	7.5	785	12.5	23.5	28	45

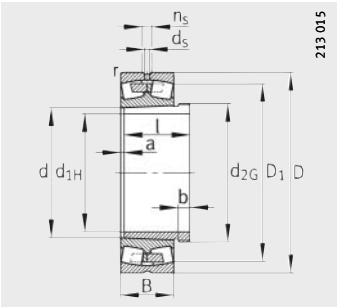
bearingworks.co.kr
070-4838-1204

		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr440X5	130	434.6	545.4	3	1 900 000	4 500 000	0.18	3.85	5.73	3.76	300 000	850	660
Tr440X5	186	438	602	4	3 150 000	6 550 000	0.24	2.84	4.23	2.78	395 000	800	640
Tr440X5	230	438	602	4	4 000 000	8 800 000	0.32	2.13	3.17	2.08	710 000	670	460
Tr440X5	266	446	674	5	5 000 000	9 650 000	0.33	2.03	3.02	1.98	465 000	700	455
Tr440X5	310	446	674	5	6 200 000	12 700 000	0.4	1.67	2.49	1.63	980 000	630	265
Tr440X5	321	452	728	6	6 550 000	12 200 000	0.38	1.77	2.64	1.73	930 000	670	340
Tr460X5	145	454.6	585.4	3	2 240 000	5 200 000	0.18	3.66	5.46	3.58	295 000	800	620
Tr460X5	194	463	627	5	3 400 000	7 100 000	0.24	2.84	4.23	2.78	405 000	750	610
Tr460X5	242	463	627	5	4 300 000	9 650 000	0.32	2.12	3.15	2.07	750 000	630	430
Tr460X5	270	466	694	5	5 200 000	10 400 000	0.32	2.1	3.13	2.06	485 000	700	425
Tr460X5	310	466	694	5	6 400 000	13 200 000	0.38	1.76	2.62	1.72	1 020 000	600	255
Tr460X5	330	472	758	6	7 100 000	13 400 000	0.37	1.8	2.69	1.76	990 000	630	320
Tr480X5	145	474.6	605.4	3	2 280 000	5 400 000	0.18	3.85	5.73	3.76	370 000	750	590
Tr480X5	202	483	657	5	3 650 000	7 650 000	0.24	2.84	4.23	2.78	520 000	700	580
Tr480X5	285	492	728	6	5 850 000	11 600 000	0.32	2.12	3.15	2.07	530 000	630	390
Tr480X5	332	492	728	6	7 500 000	15 600 000	0.39	1.73	2.58	1.69	1 160 000	560	227
Tr480X5	349	492	798	6	7 800 000	15 000 000	0.37	1.8	2.69	1.76	620 000	600	295
Tr500X5	158	498	632	4	2 550 000	6 000 000	0.18	3.76	5.59	3.67	460 000	700	570
Tr500X5	205	503	677	5	3 800 000	8 150 000	0.23	2.9	4.31	2.83	455 000	670	550
Tr500X5	250	503	677	5	4 900 000	11 200 000	0.3	2.25	3.34	2.2	830 000	600	380
Tr500X5	295	512	758	6	6 300 000	12 700 000	0.32	2.12	3.15	2.07	570 000	630	370
Tr500X5	343	512	758	6	8 000 000	16 600 000	0.39	1.75	2.61	1.71	1 190 000	560	213
Tr500X5	364	512	838	6	8 800 000	17 000 000	0.37	1.83	2.72	1.79	700 000	600	265
Tr520X6	162	518	652	4	2 600 000	6 300 000	0.17	3.9	5.81	3.81	400 000	670	540
Tr540X6	209	523	697	5	3 900 000	8 500 000	0.22	3.01	4.48	2.94	510 000	670	520
Tr550X6	313	532	798	6	7 100 000	14 300 000	0.32	2.1	3.13	2.06	990 000	600	340
Tr520X6	362	532	798	6	8 650 000	18 300 000	0.39	1.73	2.58	1.69	1 340 000	530	199
Tr550X6	175	548	692	4	2 850 000	6 800 000	0.18	3.85	5.73	3.76	385 000	630	500
Tr560X6	230	553	757	5	4 400 000	9 500 000	0.22	3.04	4.53	2.97	540 000	600	490
Tr560X6	325	562	838	6	7 350 000	15 300 000	0.32	2.12	3.15	2.07	670 000	560	325
Tr550X6	375	562	838	6	9 500 000	20 000 000	0.38	1.77	2.64	1.73	1 450 000	500	184
Tr580X6	180	578	732	4	3 100 000	7 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	570 000	600	465
Tr590X6	240	583	797	5	5 100 000	11 000 000	0.23	2.95	4.4	2.89	740 000	560	450
Tr590X6	335	592	888	6	8 150 000	16 600 000	0.31	2.21	3.29	2.16	750 000	530	300
Tr580X6	400	592	888	6	10 600 000	22 400 000	0.38	1.77	2.64	1.73	1 600 000	480	167

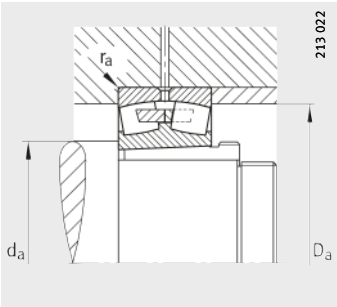
bearingworks.ro

스페리컬 롤러 베어링

해체 슬리브 포함



중앙 턱이 있는 디자인



설치부 치수

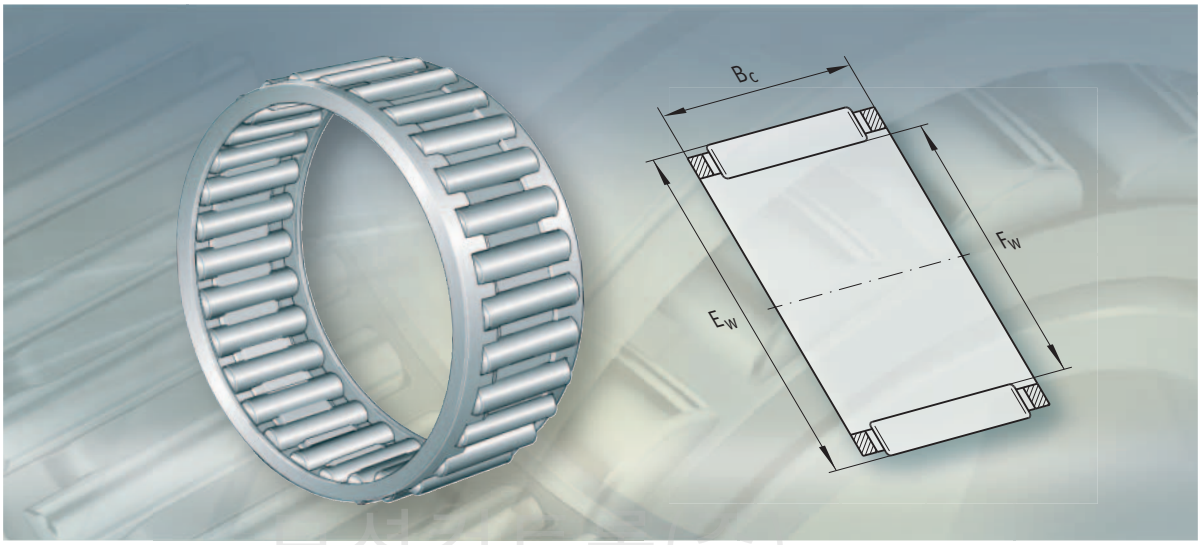
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수									
베어링	해체 슬리브	베어링 ≈kg	해체 슬리브 ≈kg	d_{1H}	d	D	B	r 최소	D_1 ≈	d_s	n_s	a ≈	b
239/600-B-K-MB	**AH39/600**	210	55.6	**570**	600	800	150	5	740.5	12.5	23.5	10	38
230/600-B-K-MB	**AH30/600A**	388	75.6	**570**	600	870	200	6	791.9	12.5	23.5	14	45
231/600-K-MB	**AH31/600A**	901	118	**570**	600	980	300	7.5	852.6	12.5	23.5	14	55
241/600-B-K30-MB	**AH241/600**	1 170	118	**570**	600	980	375	7.5	833	12.5	23.5	30	50
239/630-B-K-MB	**AH39/630**	283	64.7	**600**	630	850	165	6	784.5	12.5	23.5	12	40
230/630-B-K-MB	**AH30/630A**	502	87.8	**600**	630	920	212	7.5	834.3	12.5	23.5	14	46
240/630-B-K30-MB	**AH240/630**	649	95.1	**600**	630	920	290	7.5	817.9	12.5	23.5	30	45
241/630-B-K30-MB	**AH241/630**	1 360	133	**600**	630	1 030	400	7.5	872.2	12.5	23.5	30	50
239/670-B-K-MB	**AH39/670**	310	88	**630**	670	900	170	6	831.5	12.5	23.5	12	41
230/670-B-K-MB	**AH30/670A**	590	125	**630**	670	980	230	7.5	888.7	12.5	23.5	14	50
241/670-B-K30-MB	**AH241/670**	1 540	184	**630**	670	1 090	412	7.5	929.4	12.5	23.5	30	55
239/710-K-MB	**AH39/710**	336	102	**670**	710	950	180	6	877.5	12.5	23.5	12	43
230/710-B-K-MB	**AH30/710A**	650	136	**670**	710	1 030	236	7.5	938.8	12.5	23.5	16	50
240/710-B-K30-MB	**AH240/710**	873	153	**670**	710	1 030	315	7.5	921.6	12.5	23.5	33	50
241/710-B-K30-MB	**AH241/710**	1 820	209	**670**	710	1 150	438	9.5	982	12.5	23.5	26	45
239/750-K-MB	**AH39/750**	394	110	**710**	750	1 000	185	6	923.2	12.5	23.5	12	44
230/750-K-MB	**AH30/750A**	792	156	**710**	750	1 090	250	7.5	990.9	12.5	23.5	16	50
240/750-B-K30-MB	**AH240/750**	1 070	170	**710**	750	1 090	335	7.5	976.2	12.5	23.5	35	50
239/800-B-K-MB	**AH39/800**	490	146	**750**	800	1 060	195	6	983.7	12.5	23.5	12	45
230/800-K-MB	**AH30/800A**	861	200	**750**	800	1 150	258	7.5	1 050.9	12.5	23.5	18	50
239/850-K-MB	**AH39/850**	554	165	**800**	850	1 120	200	6	1 039.9	12.5	23.5	12	50
240/850-B-K30-MB	**AH240/850**	1 420	252	**800**	850	1 220	365	7.5	1 092.9	12.5	23.5	40	53
239/900-K-MB	**AH39/900**	641	180	**850**	900	1 180	206	6	1 098.8	12.5	23.5	12	51

bearingworks.co.kr
070-4699-1204

		설치부 치수			기본 정격하중		계수				피로 한계하중	한계속도	기준속도
나사산 d_{2G}	l	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	e	Y_1	Y_2	Y_0	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
Tr625X6	192	618	782	4	3 450 000	8 650 000	0.17	3.95	5.88	3.86	630 000	560	430
Tr630X6	245	623	847	5	5 700 000	12 500 000	0.22	3.07	4.57	3	890 000	530	405
Tr630X6	355	632	948	6	9 000 000	19 300 000	0.31	2.2	3.27	2.15	810 000	500	270
Tr625X6	425	632	948	6	11 600 000	26 000 000	0.38	1.79	2.67	1.75	1 780 000	450	149
Tr655X6	210	653	827	5	4 050 000	9 800 000	0.18	3.8	5.66	3.72	710 000	530	405
Tr670X6	258	658	892	6	6 300 000	13 700 000	0.22	3.01	4.48	2.94	890 000	500	380
Tr655X6	335	658	892	6	8 000 000	19 000 000	0.31	2.21	3.29	2.16	1 350 000	480	260
Tr655X6	450	662	998	6	12 900 000	29 000 000	0.38	1.78	2.65	1.74	1 960 000	450	136
Tr695X6	216	693	877	5	4 300 000	10 600 000	0.17	3.95	5.88	3.86	750 000	500	375
Tr710X7	280	698	952	6	7 200 000	16 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 100 000	480	350
Tr710X7	467	702	1 058	6	14 000 000	31 500 000	0.37	1.83	2.72	1.79	2 110 000	430	127
Tr740X7	228	733	927	5	4 800 000	12 000 000	0.18	3.85	5.73	3.76	720 000	480	350
Tr750X7	286	738	1 002	6	7 650 000	17 000 000	0.22	3.07	4.57	3	1 140 000	480	325
Tr740X7	365	738	1 002	6	9 500 000	22 800 000	0.3	2.26	3.37	2.21	1 550 000	430	223
Tr740X7	483	750	1 110	8	15 600 000	35 500 000	0.38	1.79	2.67	1.75	2 340 000	400	116
Tr780X7	234	773	977	5	5 200 000	12 900 000	0.17	3.95	5.88	3.86	790 000	480	325
Tr800X7	300	778	1 062	6	8 500 000	19 000 000	0.22	3.01	4.48	2.94	1 010 000	450	305
Tr800X7	385	778	1 062	6	10 800 000	26 000 000	0.3	2.26	3.37	2.21	1 730 000	400	204
Tr830X7	245	823	1 037	5	5 850 000	15 000 000	0.17	4.05	6.04	3.96	1 010 000	450	295
Tr850X7	308	828	1 122	6	9 300 000	21 200 000	0.22	3.07	4.57	3	1 430 000	430	280
Tr880X7	258	873	1 097	5	6 300 000	16 300 000	0.16	4.11	6.12	4.02	960 000	430	275
Tr900X7	418	878	1 192	6	12 900 000	32 000 000	0.29	2.33	3.47	2.28	2 060 000	480	173
Tr830X8	265	923	1 157	5	6 550 000	17 300 000	0.16	4.28	6.37	4.19	1 010 000	400	260

bearingworks.ro



보쉬컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

니들 롤러와 케이지 어셈블리

니들 롤러와 케이지 어셈블리

페이지

제품 개요
니들 롤러와 케이지 어셈블리 594

특성
니들 롤러 595
운전 온도 595
케이지 596
기타 제품 596
접미사 596

설계 및 안전 지침
궤도 설계 596
축방향 고정 597

정밀도
경방향 내부 틈새 597

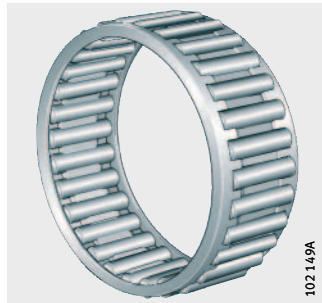
치수표
니들 롤러와 케이지 어셈블리, 단열 598
니들 롤러와 케이지 어셈블리, 단열 또는 복렬 599
니들 롤러와 케이지 어셈블리, 단열 606

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 니들 롤러와 케이지 어셈블리

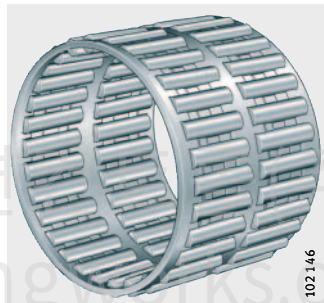
단열

K



복렬

K..-ZW

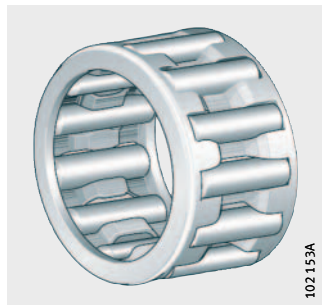


모션
bearingworks.co.kr
010-4699-1204

기타 제품

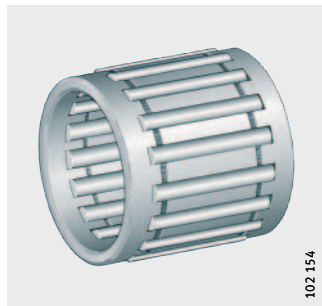
크랭크 핀용 니들 롤러와 케이지 어셈블리

KZK



피스톤 핀용 니들 롤러와 케이지 어셈블리

KBK



니들 롤러와 케이지 어셈블리

특성

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 케이지와 니들 롤러로 구성된 단열 또는 복렬 유닛이다. 단열 설계는 DIN 5405-1을 바탕으로 한다.

미소한 단면 높이

니들 롤러와 케이지 어셈블리의 경 방향 단면의 높이는 니들 롤러의 외접원경과 동일하기 때문에, 경방향으로 매우 작은 치수가 요구되는 베어링의 설계에 적합하다. 이 베어링은 하중 부하 능력이 크고 고속에 적합하며, 특히 설치가 간단하다.

궤도가 높은 형상 정밀도에 맞추어서 생산된다면, 높은 흔들림 정밀도를 가진 베어링 배열을 얻을 수 있다.

경방향 틈새는 축과 하우징 공차뿐 아니라 니들 롤러 공차 분류에 따라 영향을 받을 수 있다.

니들 롤러와 케이지 어셈블리의 궤도가 되는 축과 하우징의 표면은 경화와 함께 연삭되어야 한다.

복렬

복렬 니들 롤러와 케이지 어셈블리는 특정한 접원경 F_W만 공급이 가능하다. 이 어셈블리는 접미사 ZW로 표시된다.

니들 롤러

니들 롤러와 케이지 어셈블리 베어링의 전동체는 아래의 표에 기재되어 있는 표준으로 선별하고 구분한 니들 롤러이다. 단, 하나의 니들 롤러와 케이지 어셈블리는 전부 한 종류로 선별, 구분된 니들 롤러로 구성된다. 선별, 구분은 포장 상자에 기재되고 색상으로도 구분되어 있다(표: 참조).

공차 분류는 상한 및 하한 치수 편차(단위: µm)로 표시되고 직경의 최대 공차는 2 µm이다(표: 참조). 각각의 경우, 두 가지의 이웃한 니들 롤러의 선별 구분은 페어로 이루어진다.

니들 롤러의 표준 분류

공차 분류 색상 코드	니들 롤러의 공차 분류 µm
빨간색	0–2 / –1–3
파란색	–2–4 / –3–5
흰색(회색)	–4–6 / –5–7

운전 온도

플라스틱 케이지가 적용된 니들 롤러와 케이지 어셈블리는 –20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

모션테크(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1203

니들 롤러와 케이지 어셈블리

케이지

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 플라스틱 재질의 케이지 및 강판 케이지로 공급이 가능하다. 플라스틱 케이지에는 접미사 TV가 붙고 특정한 크기만 공급이 가능하다.

기타 제품

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 커넥팅 로드용 베어링 배열의 설계에도 유용하다:

- 크랭크 핀용 베어링 시리즈 KZK
- 피스톤 핀용 베어링 시리즈 KBK.

이 니들 롤러와 케이지 어셈블리는 TPI 94, 크랭크 핀 및 피스톤 핀용 니들 롤러와 케이지 어셈블리에 자세히 설명되어 있다.

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
TV	유리 섬유 강화 폴리아미드 66 으로 제작된 케이지가 적용된 베어링: 치수표 참조	표준
ZW	복렬 설계(특정 크기만 가능)	

설계 및 안전 지침

궤도 설계

니들 롤러와 케이지 어셈블리가 사용되는 곳에는 필히 하우징 내경과 축의 궤도가 경화되고 연삭되어야 한다. 궤도의 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD가 충분히 깊어야 한다.

궤도 설계는 아래의 표와 함께 페이지 162, 내륜 또는 외륜이 없는 베어링의 궤도 섹션을 참조한다.

모션테크놀(주)
bearingworks.co.kr
070-7609-1104

궤도 설계

축경 공칭 치수 mm		내경 공차	축 공차 베어링 틈새			거칠기	진원도	평행도
초과	이하		작음	보통	큼	최대	최대	최대
–	80	G6	j5	h5	g6	R_a0.2 (R_z1)	IT3	IT3
		H6	h5	g5	f6			
80	120	G6	h5	g5	f6	R_a0.3 (R_z1.6)		
120	–	G6	h5	g5	f6	R_a0.4 (R_z2.5)		
		H6	–	f5	e6			

궤도의 폭

궤도의 폭은 최소한 케이지의 폭 B_c (B_c 는 마이너스 (–) 공차로 제작됨) 이상이어야 한다. B_c 의 값은 치수표를 참조한다. 따라서 축방향의 안내 거리리는 케이지의 폭에 대하여 H12 공차가 되어야 한다, *그림 1*.

니들 롤러와 케이지 어셈블리 베어링의 측면을 안내하는 부품은 정밀 가공(R_a2 권장)되고 내마모성이 있어야 한다.

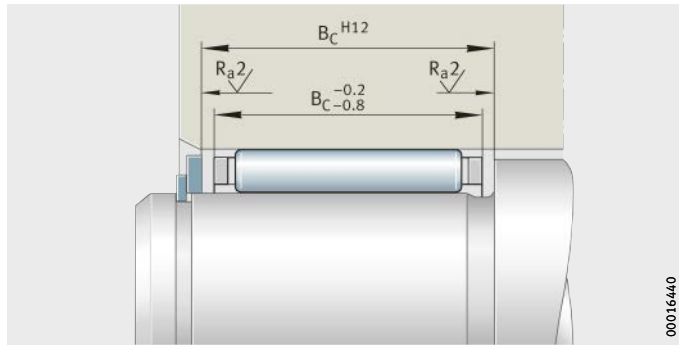


그림 1
궤도의 폭과 축방향의 안내면

축방향 고정

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 축방향으로 고정을 시켜야 한다. 스냅 링 또는 주변 구조물의 적절한 설계를 통하여 고정한다 (*그림 1* 및 *그림 2*).

스냅 링 또는 리테이닝 링에 의해 고정되는 경우, 와셔를 링 앞에 설치해야 한다. 링과 와셔 사이의 간섭면은 충분히 커야 한다.

모스베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

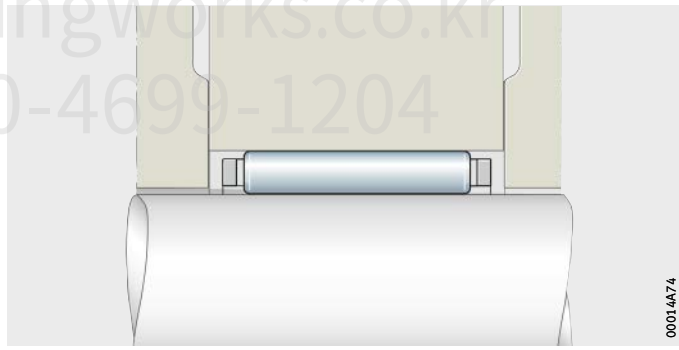


그림 2
주변 구조물에 의한 축방향의 위치 결정

정밀도

니들 롤러와 케이지 어셈블리의 폭 공차 $B_{c\,-0.8}^{-0.2}$ 는 DIN 5 405-1을 따른다.

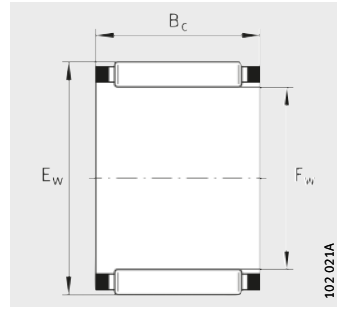
경방향 내부 틈새

축과 하우징의 공차가 표: 궤도 설계, 페이지 596을 준수한다면, 표준 분류의 니들 롤러를 사용할 때, C2 ~ CN의 경방향 틈새가 얻어진다 (DIN 620-4의 니들 및 원통 롤러 베어링에 따른 경방향 틈새).

실제 값이 플러스(+) 측에 있으면 경방향 내부 틈새는 0가 된다.

니들 롤러와 케이지 어셈블리

단열



K..-TV

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K3X5X7-TV	0.3	**3**	5	7	1 540	1 290	152	50 000	78 000
K3X5X9-TV	0.4	**3**	5	9	1 710	1 480	188	50 000	80 000
K3X6X7-TV	0.4	**3**	6	7	1 430	970	109	47 000	75 000
K4X7X7-TV	0.5	**4**	7	7	1 740	1 270	145	42 500	59 000
K4X7X10-TV	0.7	**4**	7	10	2 330	1 840	236	42 500	59 000
K5X8X8-TV	0.7	**5**	8	8	2 350	1 920	237	39 000	48 000
K5X8X10-TV	0.9	**5**	8	10	3 000	2 650	350	39 000	47 000
K6X9X8-TV	0.8	**6**	9	8	2 600	2 280	285	36 500	41 000
K6X9X10-TV	1	**6**	9	10	3 350	3 150	420	36 500	40 000
K6X10X13-TV	1	**6**	10	13	3 800	3 100	395	35 500	40 000
K7X9X7-TV	0.6	**7**	9	7	1 730	1 770	215	35 500	40 000
K7X10X8-TV	0.9	**7**	10	8	2 850	2 650	330	34 500	36 000
K7X10X10-TV	1	**7**	10	10	3 650	3 600	485	34 500	35 000
K8X11X8-TV	1.1	**8**	11	8	3 100	3 000	375	32 500	32 000
K8X11X10-TV	1.2	**8**	11	10	3 950	4 100	560	32 500	31 000
K8X11X13-TV	1.7	**8**	11	13	5 100	5 800	790	32 500	30 500
K8X12X10-TV	2	**8**	12	10	5 000	4 700	560	31 500	29 000
K9X12X10-TV	2	**9**	12	10	4 500	5 000	680	31 000	27 500
K9X12X13-TV	2.1	**9**	12	13	5 900	7 100	970	31 000	27 000
K10X13X10-TV	2	**10**	13	10	4 750	5 500	750	29 500	24 900
K10X13X13-TV	2	**10**	13	13	6 200	7 800	1 060	29 500	24 400
K10X13X16-TV	2.9	**10**	13	16	7 100	9 300	1 310	29 500	24 600
K10X14X10-TV	2.5	**10**	14	10	5 800	6 000	720	29 000	23 500
K10X14X13-TV	4.6	**10**	14	13	7 500	8 400	1 020	29 000	23 000
K10X16X12-TV	5	**10**	16	12	8 100	7 200	1 000	27 500	21 800
K12X15X10-TV	2.9	**12**	15	10	4 900	6 100	830	27 000	21 500
K12X15X13-TV	2.3	**12**	15	13	6 400	8 500	1 170	27 000	21 100
K12X16X13-TV	3.6	**12**	16	13	8 000	9 400	1 150	26 500	19 900
K12X17X13-TV	4.9	**12**	17	13	9 600	10 400	1 330	26 500	18 800
K12X18X12-TV	6	**12**	18	12	10 000	9 900	1 400	26 000	18 100

본 정품 베어링 bearingworks.co.kr 070-4699-1304

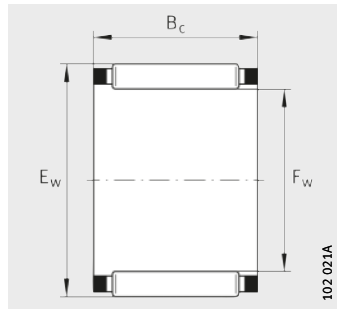
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K14X18X10	4	**14**	18	10	7 100	8 500	1 060	25 000	17 300
K14X18X13	6.5	**14**	18	13	8 200	10 100	1 320	25 000	17 700
K14X18X15-TV	5	**14**	18	15	9 500	12 300	1 540	25 000	17 400
K14X18X17	8	**14**	18	17	10 800	14 400	1 890	25 000	17 300
K14X20X12	8.5	**14**	20	12	10 300	10 600	1 490	24 300	16 200
K15X18X17-TV	4.6	**15**	18	17	8 000	12 100	1 730	24 600	17 700
K15X19X10	5.1	**15**	19	10	7 500	9 200	1 140	24 300	16 200
K15X19X13	7	**15**	19	13	8 500	10 900	1 420	24 300	16 600
K15X19X17	9.5	**15**	19	17	11 300	15 600	2 040	24 300	16 200
K15X20X13	7	**15**	20	13	9 900	11 500	1 430	23 900	15 900
K15X21X15	11	**15**	21	15	14 300	16 400	2 210	23 600	14 700
K15X21X21	17	**15**	21	21	19 400	24 300	3 300	23 600	14 400
K16X20X10	5	**16**	20	10	7 800	9 900	1 230	23 600	15 200
K16X20X13	8	**16**	20	13	8 900	11 800	1 530	23 600	15 600
K16X20X17	10.4	**16**	20	17	11 700	16 800	2 190	23 600	15 200
K16X22X12	10	**16**	22	12	11 500	12 500	1 780	22 900	14 300
K16X22X16	12	**16**	22	16	14 800	17 500	2 390	22 900	14 100
K16X22X20	15	**16**	22	20	18 300	22 800	3 050	22 900	14 000
K16X24X20	22	**16**	24	20	21 400	23 500	2 950	22 400	13 200
K17X21X10	5	**17**	21	10	8 100	10 600	1 310	22 900	14 400
K17X21X13	6.5	**17**	21	13	10 400	14 600	1 810	22 900	14 100
K17X21X17	9.5	**17**	21	17	12 200	17 900	2 350	22 900	14 400
K18X22X10	6	**18**	22	10	8 400	11 300	1 400	22 400	13 600
K18X22X13	8	**18**	22	13	9 200	12 700	1 650	22 400	14 200
K18X22X17	11	**18**	22	17	12 100	18 000	2 360	22 400	13 900
K18X24X12	12	**18**	24	12	12 800	14 900	2 120	21 800	12 700
K18X24X13	13	**18**	24	13	13 100	15 300	1 990	21 800	12 900
K18X24X20	18	**18**	24	20	20 200	27 000	3 550	21 800	12 400
K18X25X22	23	**18**	25	22	23 100	29 000	3 750	21 600	12 200
K19X23X13	8	**19**	23	13	9 500	13 500	1 750	21 800	13 500
K19X23X17	11	**19**	23	17	12 500	19 200	2 500	21 800	13 200

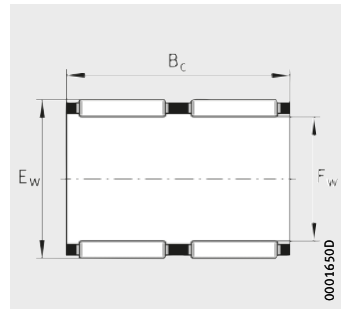
베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1284

니들 롤러와 케이지 어셈블리

단열 또는 복렬



K, K..-TV



K..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K20X24X10	7	**20**	24	10	8 900	12 600	1 570	21 300	12 400
K20X24X13	9	**20**	24	13	9 800	14 300	1 860	21 300	12 800
K20X24X17	13	**20**	24	17	12 900	20 400	2 650	21 300	12 500
K20X26X12	12	**20**	26	12	13 400	16 200	2 310	20 900	11 700
K20X26X13	12	**20**	26	13	14 400	17 900	2 330	20 900	11 600
K20X26X17	16	**20**	26	17	19 200	26 000	3 300	20 900	11 200
K20X26X20	19	**20**	26	20	21 100	29 000	3 900	20 900	11 400
K20X28X16	20	**20**	28	16	19 800	22 400	3 000	20 400	11 100
K20X28X20	27	**20**	28	20	23 900	28 500	3 600	20 400	11 100
K20X28X25	32	**20**	28	25	30 500	39 000	5 300	20 400	10 800
K20X30X30	49	**20**	30	30	35 500	41 500	5 500	19 600	10 800
K21X25X13	9	**21**	25	13	10 100	15 100	1 970	20 900	12 300
K22X26X10	8	**22**	26	10	9 100	13 400	1 670	20 400	11 500
K22X26X13	10	**22**	26	13	10 400	15 900	2 080	20 400	11 800
K22X26X17	12.1	**22**	26	17	13 700	22 700	3 000	20 400	11 500
K22X28X17	18	**22**	28	17	19 400	27 000	3 450	19 600	10 500
K22X29X16	16	**22**	29	16	20 000	25 500	3 350	19 200	10 300
K22X30X15-TV	18	**22**	30	15	20 100	23 400	3 050	18 800	10 200
K22X32X24	43	**22**	32	24	34 000	40 000	4 900	18 100	9 700
K23X35X16-TV	29	**23**	35	16	24 500	23 900	2 950	16 900	9 500
K24X28X10	9	**24**	28	10	9 600	14 800	1 840	18 800	10 600
K24X28X13	12	**24**	28	13	11 000	17 600	2 290	18 800	10 800
K24X28X17	13	**24**	28	17	14 500	25 000	3 300	18 800	10 600
K24X30X17	20	**24**	30	17	19 500	27 500	3 500	18 100	10 000
K24X30X31-ZW	32	**24**	30	31	27 500	43 500	5 800	18 100	10 400

베어링월드 (bearingworld.co.kr) 070-4699-1207

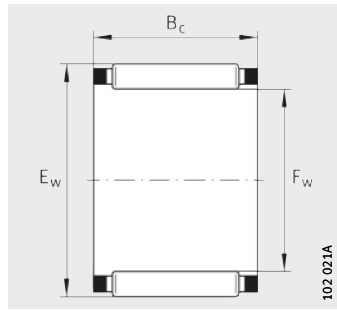
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K25X29X10	7	**25**	29	10	9 900	15 400	1 930	18 100	10 200
K25X29X13	11	**25**	29	13	11 300	18 400	2 400	18 100	10 400
K25X29X17	14	**25**	29	17	14 900	26 000	3 450	18 100	10 200
K25X30X17	16	**25**	30	17	18 700	30 000	3 850	17 800	9 600
K25X30X20	18	**25**	30	20	21 700	36 500	4 850	17 800	9 500
K25X30X26-ZW	19	**25**	30	26	21 400	35 500	4 500	17 800	10 400
K25X31X17	19	**25**	31	17	19 600	28 500	3 600	17 500	9 600
K25X31X21	20	**25**	31	21	24 700	38 000	5 100	17 500	9 400
K25X32X16	21	**25**	32	16	20 800	27 500	3 650	17 200	9 400
K25X33X20	34	**25**	33	20	28 500	38 000	4 850	16 900	9 000
K25X33X24	39	**25**	33	24	34 000	47 000	6 300	16 900	8 900
K25X35X30	65	**25**	35	30	47 000	62 000	8 300	16 300	8 500
K26X30X13	11	**26**	30	13	11 600	19 200	2 500	17 500	10 100
K26X30X17	15	**26**	30	17	15 200	27 500	3 600	17 500	9 800
K26X30X22-ZW	21	**26**	30	22	15 700	28 500	3 550	17 500	10 400
K28X33X13	14	**28**	33	13	15 300	24 200	3 100	16 100	8 900
K28X33X17	17	**28**	33	17	19 700	33 500	4 250	16 100	8 700
K28X34X17	24	**28**	34	17	21 800	33 500	4 300	15 800	8 600
K28X35X16	24	**28**	35	16	21 500	29 500	3 950	15 600	8 700
K28X35X18	29	**28**	35	18	24 000	34 000	4 700	15 600	8 600
K28X40X25	72	**28**	40	25	45 500	55 000	6 600	14 400	7 700
K30X34X13	14	**30**	34	13	12 300	21 700	2 850	15 300	8 900
K30X35X13	14	**30**	35	13	15 600	25 500	3 250	15 100	8 400
K30X35X17	19	**30**	35	17	19 600	34 000	4 300	15 100	8 300
K30X35X27	30	**30**	35	27	30 500	59 000	8 500	15 100	8 100
K30X37X16	27	**30**	37	16	23 100	33 500	4 450	14 600	8 000
K30X37X18	30	**30**	37	18	26 000	38 500	5 300	14 600	8 000
K30X40X18	48	**30**	40	18	32 000	40 000	5 000	14 000	7 600
K30X40X30	73	**30**	40	30	49 000	69 000	9 200	14 000	7 500

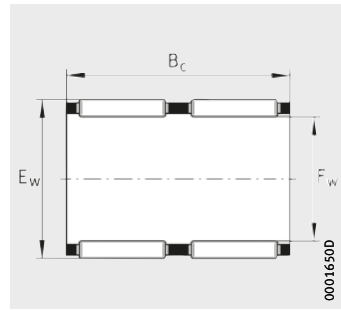
보산베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1234

니들 롤러와 케이지 어셈블리

단열 또는 복렬



K



K..-ZW, K..-ZW-TV

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K32X37X13	19	**32**	37	13	15 500	25 500	3 300	14 200	8 100
K32X37X17	19	**32**	37	17	19 900	35 500	4 500	14 200	7 900
K32X37X27	30	**32**	37	27	30 000	60 000	8 500	14 200	7 800
K32X38X20	30	**32**	38	20	26 500	45 000	6 000	14 000	7 700
K32X39X16	29	**32**	39	16	23 800	35 500	4 700	13 800	7 600
K32X39X18	31	**32**	39	18	26 500	41 000	5 200	13 800	7 500
K32X40X25	50	**32**	40	25	37 500	58 000	7 900	13 600	7 400
K32X40X42-ZW-TV	65	**32**	40	42	50 000	84 000	10 500	13 600	7 800
K32X46X32	119	**32**	46	32	66 000	84 000	11 100	12 600	6 700
K35X40X13	19	**35**	40	13	16 200	28 000	3 600	13 100	7 500
K35X40X17	21	**35**	40	17	20 800	38 500	4 900	13 100	7 400
K35X40X25	31	**35**	40	25	29 500	60 000	8 400	13 100	7 200
K35X40X27-TV	39	**35**	40	27	25 000	48 500	6 700	13 100	7 900
K35X42X16	34	**35**	42	16	24 400	37 500	5 000	12 700	7 100
K35X42X18	34	**35**	42	18	27 500	43 000	6 000	12 700	7 100
K35X42X20	40	**35**	42	20	30 000	49 000	6 200	12 700	7 000
K35X42X30	67	**35**	42	30	39 000	68 000	9 400	12 700	7 200
K35X45X20	56	**35**	45	20	37 000	50 000	6 500	12 300	6 800
K35X45X30	80	**35**	45	30	53 000	79 000	10 500	12 300	6 700
K37X42X17	23	**37**	42	17	22 400	43 000	5 500	12 400	6 900
K38X43X17	29	**38**	43	17	20 500	38 500	4 850	12 100	7 000
K38X43X27	43	**38**	43	27	31 500	68 000	9 600	12 100	6 800
K38X46X20	51	**38**	46	20	35 500	57 000	7 200	11 700	6 300
K38X46X32	76	**38**	46	32	55 000	99 000	14 200	11 700	6 200
K39X44X26-ZW	45	**39**	44	26	27 500	56 000	7 100	11 800	7 000

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204

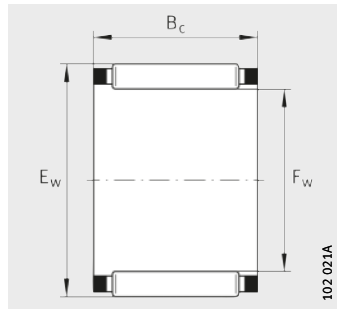
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K40X45X13	19	**40**	45	13	17 600	32 500	3 900	11 500	6 600
K40X45X17	31	**40**	45	17	21 400	41 500	5 200	11 500	6 700
K40X45X27	46	**40**	45	27	33 000	73 000	10 300	11 500	6 500
K40X47X18	39	**40**	47	18	29 500	50 000	6 900	11 300	6 300
K40X47X20	42	**40**	47	20	32 500	57 000	7 200	11 300	6 200
K40X48X20	49	**40**	48	20	36 000	59 000	7 500	11 100	6 100
K42X47X13	18	**42**	47	13	17 800	33 500	4 350	11 000	6 400
K42X47X17	32	**42**	47	17	21 700	43 000	5 400	11 000	6 400
K42X47X30-ZW	54	**42**	47	30	33 500	76 000	10 000	11 000	6 400
K42X50X20	53	**42**	50	20	35 000	57 000	7 300	10 700	6 000
K43X48X17	30	**43**	48	17	21 600	43 000	5 400	10 800	6 300
K43X48X27	50	**43**	48	27	33 500	75 000	10 700	10 800	6 200
K45X50X17	34	**45**	50	17	22 500	46 000	5 800	10 300	6 100
K45X50X27	52	**45**	50	27	34 500	80 000	11 400	10 300	5 900
K45X52X18	42	**45**	52	18	31 500	57 000	7 900	10 100	5 700
K45X53X20	55	**45**	53	20	39 000	67 000	8 700	10 000	5 500
K45X53X21	60	**45**	53	21	38 500	67 000	8 600	10 000	5 600
K45X53X28	80	**45**	53	28	52 000	98 000	13 700	10 000	5 400
K45X59X18-TV	72	**45**	59	18	44 500	54 000	6 900	9 400	5 400
K45X59X32	148	**45**	59	32	73 000	103 000	13 800	9 400	5 300
K47X52X17	35	**47**	52	17	23 300	49 000	6 100	9 900	5 800
K47X52X27	51	**47**	52	27	35 000	83 000	11 800	9 900	5 700

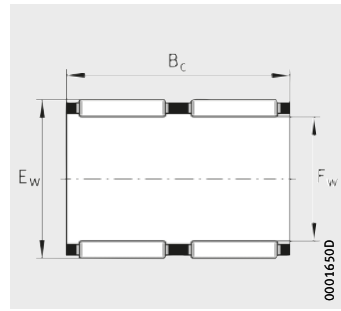
베어링월드 bearingworld.co.kr 070-4039-1204

니들 롤러와 케이지 어셈블리

단열 또는 복렬



K



K..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K50X55X13.5	30	**50**	55	13.5	18 200	36 500	4 600	9 300	5 700
K50X55X17	35	**50**	55	17	26 000	57 000	7 300	9 300	5 700
K50X55X20	45	**50**	55	20	26 500	60 000	7 800	9 300	5 500
K50X55X30	65	**50**	55	30	39 000	97 000	13 900	9 300	5 400
K50X57X18	47	**50**	57	18	33 500	63 000	8 800	9 200	5 200
K50X58X20	75	**50**	58	20	35 500	62 000	8 800	9 100	5 400
K50X58X25	90	**50**	58	25	44 000	81 000	10 800	9 100	5 300
K52X57X12	24	**52**	57	12	18 000	36 500	4 600	9 000	5 400
K55X60X20	40	**55**	60	20	28 500	66 000	8 600	8 500	5 100
K55X60X27	69	**55**	60	27	38 000	97 000	13 600	8 500	4 950
K55X60X30	72	**55**	60	30	41 000	108 000	15 400	8 500	4 950
K55X62X18	52	**55**	62	18	35 500	70 000	9 800	8 400	4 750
K55X63X20	67	**55**	63	20	40 000	74 000	9 500	8 300	4 800
K55X63X25	80	**55**	63	25	50 000	100 000	13 700	8 300	4 700
K55X63X32	102	**55**	63	32	62 000	130 000	18 600	8 300	4 650
K58X65X18	79	**58**	65	18	35 000	70 000	9 800	8 000	4 650
K58X65X36-ZW	127	**58**	65	36	49 000	107 000	14 600	8 000	5 100
K60X65X20	52	**60**	65	20	29 500	72 000	9 300	7 800	4 750
K60X65X30	77	**60**	65	30	42 500	116 000	16 600	7 800	4 650
K60X66X33-ZW	104	**60**	66	33	46 000	112 000	15 100	7 800	4 800
K60X66X40-ZW	147	**60**	66	40	58 000	151 000	19 900	7 800	4 650
K60X68X20	71	**60**	68	20	43 500	85 000	11 000	7 700	4 400
K60X68X23	94	**60**	68	23	49 500	101 000	13 500	7 700	4 350
K60X68X25	89	**60**	68	25	53 000	111 000	15 200	7 700	4 350
K60X68X30-ZW	129	**60**	68	30	44 500	88 000	11 300	7 700	4 950
K60X75X42	240	**60**	75	42	118 000	199 000	27 000	7 300	4 050
K62X70X40-ZW	174	**62**	70	40	66 000	146 000	20 500	7 400	4 550
K64X70X16	53	**64**	70	16	28 000	60 000	8 100	7 300	4 500

베어링월드 bearingworks.co.kr 070-4699-1204

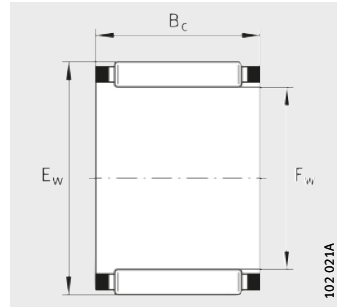
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K65X70X20	56	**65**	70	20	30 500	77 000	10 000	7 300	4 450
K65X70X30	83	**65**	70	30	44 000	124 000	17 800	7 300	4 350
K65X73X23	108	**65**	73	23	46 000	94 000	12 200	7 100	4 300
K65X73X30	141	**65**	73	30	57 000	123 000	17 100	7 100	4 300
K68X74X20	71	**68**	74	20	35 500	84 000	11 000	6 900	4 200
K68X74X30	100	**68**	74	30	46 500	118 000	16 900	6 900	4 300
K68X74X35-ZW	120	**68**	74	35	48 500	125 000	17 200	6 900	4 450
K70X76X20	71	**70**	76	20	36 000	86 000	11 300	6 700	4 100
K70X76X30	110	**70**	76	30	52 000	139 000	20 100	6 700	4 000
K70X78X30	148	**70**	78	30	60 000	135 000	18 800	6 600	4 000
K72X80X20	98	**72**	80	20	41 500	85 000	11 900	6 400	4 000
K73X79X20	75	**73**	79	20	37 000	90 000	11 800	6 400	4 000
K75X81X20	79	**75**	81	20	37 500	94 000	12 300	6 300	3 850
K75X81X30	114	**75**	81	30	52 000	143 000	20 400	6 300	3 850
K75X83X23	124	**75**	83	23	50 000	109 000	14 200	6 200	3 800
K75X83X30	147	**75**	83	30	62 000	143 000	20 000	6 200	3 800
K75X83X35-ZW	182	**75**	83	35	63 000	147 000	19 900	6 200	3 950
K75X83X40-ZW	211	**75**	83	40	73 000	177 000	25 000	6 200	3 900
K80X86X20	60	**80**	86	20	38 500	98 000	12 900	5 900	3 700
K80X88X30	138	**80**	88	30	71 000	176 000	25 000	5 800	3 400
K80X88X40-ZW	227	**80**	88	40	76 000	192 000	27 000	5 800	3 700
K80X88X46-ZW	260	**80**	88	46	88 000	231 000	30 000	5 800	3 650
K85X92X20	102	**85**	92	20	44 500	108 000	15 100	5 500	3 450
K90X97X20	109	**90**	97	20	45 000	113 000	15 800	5 200	3 300
K90X98X27	150	**90**	98	27	61 000	150 000	20 300	5 200	3 300
K90X98X30	172	**90**	98	30	68 000	172 000	24 000	5 200	3 300
K95X103X30	165	**95**	103	30	69 000	180 000	25 000	4 950	3 150
K95X103X40-ZW	266	**95**	103	40	83 000	228 000	32 500	4 950	3 200

베어링월드 bearingworld.co.kr 070-4699-1207

니들 롤러와 케이지 어셈블리

단열



K

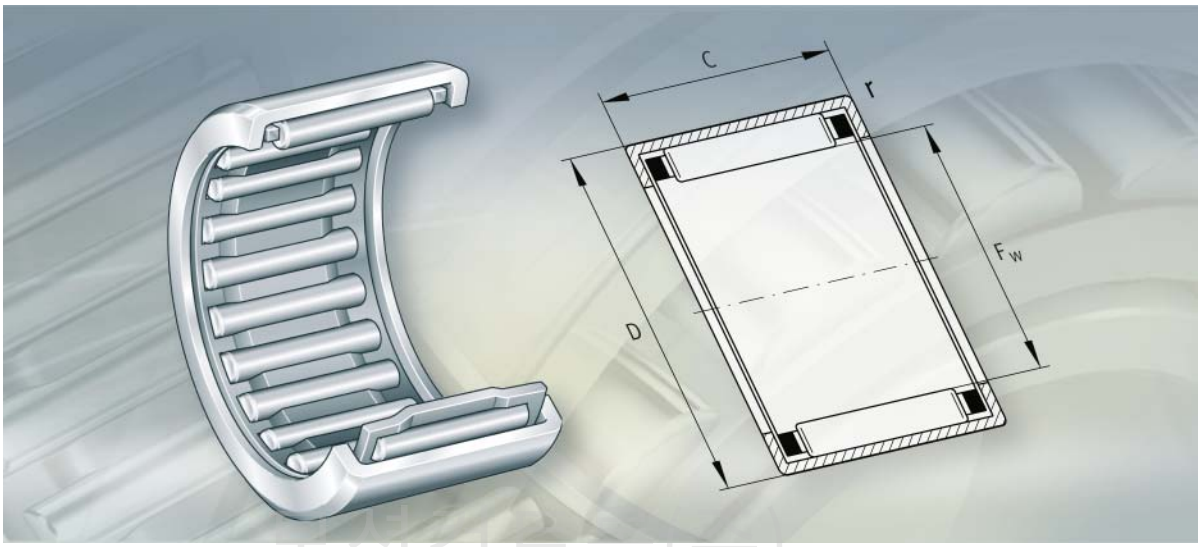
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
	m	F_w	E_w	B_c	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	≈g				N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
K100X107X21	120	**100**	107	21	48 000	127 000	17 600	4 750	3 100
K100X108X27	185	**100**	108	27	57 000	143 000	18 900	4 700	3 200
K100X108X30	180	**100**	108	30	71 000	188 000	26 000	4 700	3 050
K105X112X21	129	**105**	112	21	47 500	127 000	17 400	4 500	3 000
K110X117X24	172	**110**	117	24	56 000	158 000	19 800	4 300	2 850
K110X118X30	217	**110**	118	30	78 000	219 000	29 500	4 300	2 750
K115X123X27	200	**115**	123	27	63 000	170 000	21 600	4 100	2 850
K120X127X24	165	**120**	127	24	59 000	174 000	21 400	3 950	2 650
K125X133X35	275	**125**	133	35	86 000	260 000	34 500	3 800	2 600
K130X137X24	170	**130**	137	24	61 000	186 000	22 300	3 650	2 500
K135X143X35	300	**135**	143	35	91 000	290 000	37 500	3 550	2 390
K145X153X26	262	**145**	153	26	74 000	225 000	27 000	3 300	2 280
K150X160X46	570	**150**	160	46	147 000	470 000	60 000	3 150	2 100
K155X163X26	265	**155**	163	26	75 000	236 000	28 000	3 100	2 180
K160X170X46	550	**160**	170	46	152 000	510 000	63 000	2 950	1 970
K165X173X26	320	**165**	173	26	81 000	265 000	30 500	2 900	2 030
K175X183X32	400	**175**	183	32	99 000	350 000	41 500	2 750	1 930
K185X195X37	607	**185**	195	37	128 000	425 000	48 500	2 600	1 840
K195X205X37	620	**195**	205	37	133 000	450 000	51 000	2 450	1 760
K210X220X42	740	**210**	220	42	154 000	560 000	63 000	2 280	1 590
K220X230X42	790	**220**	230	42	158 000	590 000	66 000	2 180	1 510
K240X250X42	850	**240**	250	42	164 000	630 000	69 000	2 000	1 390
K265X280X50	1 810	**265**	280	50	255 000	860 000	91 000	1 800	1 160

베어링부품(주)
bearingparts.co.kr
02-2264-1204

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204





베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4890-1024

오픈 엔드 드로운 컵 - 니들 롤러 베어링
클로즈 엔드 드로운 컵 - 니들 롤러 베어링

드로운 컵 니들 롤러 베어링

페이지

제품 개요
오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링, 클로즈 엔드형 드로운 컵 니들 롤러 베어링 610

특성
오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링 611
클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링 611
씰링 612
윤활 612
운전 온도 612
케이지 612
특수 설계 612
접미사 612

설계 및 안전 지침
정 하중 안전계수 613
최소 경방향 하중 613
속도 613
베어링 배열의 설계 614
베어링의 고정 615

정밀도
내접원경 616

치수표
오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링, 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링, 오픈형 618
오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링, 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링, 밀봉형 622
드로운 컵 니들 롤러 베어링, 총형, 오픈형 624

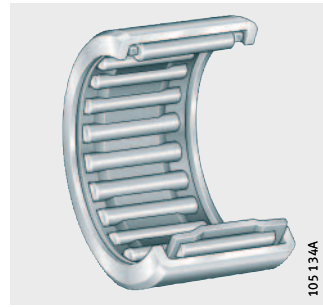
대성컨트롤(주)
bearing.daesung.kr
070-4699-1204

제품 개요 드로운 컵 니들 롤러 베어링

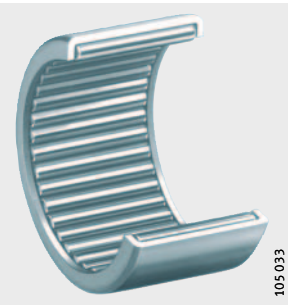
오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

케이지 또는 총형 타입

HK

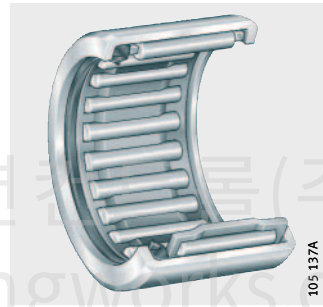


HN

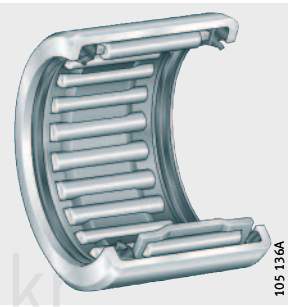


립 씰

HK..-RS



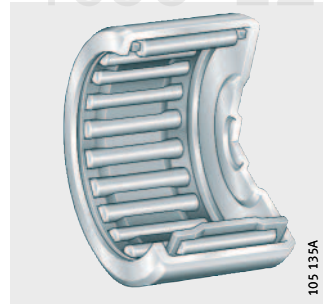
HK..-2RS



모션월드툴(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204

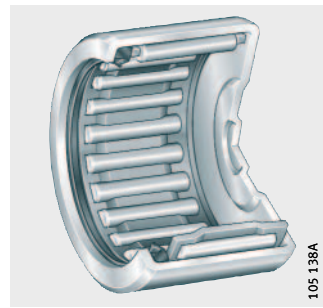
클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

BK



립 씰

BK..-RS



드로운 컵 니들 롤러 베어링

특성

오픈 엔드 및 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링은 경방향 단면 높이가 아주 낮은 니들 롤러 베어링이다. 박형의 드로운 컵 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리가 완전한 유닛 형태로 구성된다.

이 베어링은 경방향의 큰 부하 능력을 가진 베어링으로 설치하기 쉬운 특성과 함께 특히 컴팩트한 설계가 가능한 것이 특징이다. 축방향 하중을 지지하기 위하여 이들 베어링은 액셜 니들 롤러 베어링 AXW와도 조합될 수 있다.

대다수의 베어링은 단열로 설계되어 있고 윤활 구멍이 없다. 복렬 설계에는 윤활 구멍이 있고 접미사 ZW가 붙는다.

특정 어플리케이션용의 오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링은 총형 설계로도 제작된다.

드로운 컵 니들 롤러 베어링은 경화되고 연삭된 베어링 궤도가 있는 축이 필요하다. 축을 궤도로 사용할 수 없는 경우 베어링은 IR 또는 LR의 내륜과 조합될 수 있다. 적합한 내륜은 페이지 704를 참조한다.

턱, 스냅 링 등과 같은 축방향 고정을 위한 부품을 사용하지 않는 경우에는 하우징 내경을 쉽게 그리고 특히 경제적으로 만들 수 있다. 결과적으로 베어링 설치가 간단해진다.

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링은 니들 롤러와 케이지 어셈블리 또는 총형 니들 롤러 세트가 적용되어 공급이 되고 있다. 니들 롤러와 케이지 어셈블리가 적용된 베어링은 총형 디자인에 비해 고속 조건에 적합하다.

총형 오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

총형 드로운 컵 니들 롤러 베어링에는 최대 갯수의 니들 롤러가 들어 있으므로, 매우 작은 크기의 디자인으로 극히 큰 하중 부하 능력을 제공한다. 하지만 고속에서는 사용의 제한을 받는다.

니들 롤러는 기계적인 방법으로 고정되지 않기 때문에 특수 그리스(DIN 51825–K1/2K–30)를 이용해 운송 및 장착시 롤러의 이탈을 방지한다. 하지만 이 그리스는 장시간의 윤활 능력이 없다. 따라서 장착 후 재윤활을 하는 것이 좋다.

클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

일부 드로운 컵 니들 롤러 베어링 디자인은 한쪽이 막혀 있다. 따라서 이 베어링은 베어링 배열의 축 끝단부를 밀폐하는 데 적합하다. 이를 통해 회전하는 축으로 인한 부상을 방지하고 베어링을 오염과 습기로부터 보호한다.

크기에 따라 클로즈 엔드부는 평탄한 형상이거나 요철의 형태로 강화된 형상으로 되어있다. 클로즈 엔드부의 형상에 따라 축방향 안내를 위한 작은 축방향 하중을 지지하는 것도 가능하다.

드로운 컵 니들 롤러 베어링

씰링

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링과 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링은 DIN 618-1/ISO 3 245 에 따른 개방형 사양과 DIN 618-2 에 따른 밀봉형 사양이 가능하다.

정상적인 운전 조건에서 립 씰은 오염, 분사되는 수분으로부터 보호와 윤활제의 손실을 방지해 준다.

윤활

밀봉형 베어링은 리튬 복합 비누기 그리스 GA08이 주입되어 있다.

운전 온도

씰이 없는 베어링은 +140 °C 이하의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

오픈 엔드와 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링의 밀봉형은 –30 °C ~ +100 °C의 온도에서 사용할 수 있으며, 윤활제 및 씰 재료에 의해 제한을 받는다.

플라스틱 케이지 베어링은 –20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

케이지

몇 가지 예외를 제외하고는, 케이지는 강판으로 제작된다.

플라스틱 케이지가 적용된 베어링에는 접미사 TV가 붙는다.

특수 설계

협약에 의거 다음과 같은 특수 디자인으로 공급이 가능하다:

- 씰이 없는 베어링으로 GA08 리튬 복합 비누기의 그리스를 주입하여 공급(접미사 GA08)
- HK0609 이상 크기의 베어링으로 재윤활을 위한 윤활 구멍이 있는 베어링(접미사 AS1).

모 션 웍 스 (주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

특수 베어링

카탈로그 디자인 외에도, 협의를 통해 특수 디자인으로 공급이 가능하다:

- 내접원경 F_w가 2 mm ~ 100 mm인 베어링
- 특별한 소음 수준이 요구되는 베어링 (특수한 소음 시험을 거친 베어링).

유니버설 조인트 베어링

유니버설 조인트용으로, 협의를 통해 BU 시리즈와 BBU 시리즈의 유니버설 조인트 베어링 공급이 가능하다.

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
AS1	윤활 구멍 있음, HK0609 이상	고객과 별도 협의에 의거 특수 설계 공급 가능
GA08	씰이 없는 베어링으로, –30 °C ~ +140 °C 의 운전 온도용 그리스가 주입된 베어링	
RS	한쪽 접촉형 씰	표준
TV	유리 섬유 강화 폴리아미드 66 으로 제작된 케이지	
ZW	복렬 설계, 윤활 구멍 포함	
2RS	양쪽 접촉형 씰	

설계 및 안전 지침

정 하중 안전계수

정 하중 안전계수 S_0는 구름 접촉면에서의 소성 변형에 대한 안전률이며 다음과 같이 결정된다:

$$S_0 = \frac{C_{0r}}{P_0}$$

S_0 –
정 하중 안전계수
C_{0r} N
치수표에 따른 경방향 기본 정 정격 하중
P_0 N
정 등가 하중

정 하중 안전계수 S_0는 ≧ 3 이어야 한다.

최소 경방향 하중

운전중에 전동체의 미끄러짐이 발생하지 않도록 하기 위해서 베어링에 최소 경방향 하중 $F_{r\,min}$을 부하하여야 한다. 이는 고속 회전이나 고가감속의 경우에 특히 필요하다. 경방향 하중이 불충분하거나 없는 경우, 전동체와 궤도 사이에 해로운 미끄럼 동작이 발생할 수도 있기 때문이다. 연속 운전 조건에서는 $P \geqq 0.02 \cdot C_r$인 최소 경방향 하중이 필요하다.

속도

치수표의 속도 n_G는 오일 윤활에 유효한 값이다. 그리스 윤활이 사용되는 경우에는 기재된 값의 60%가 허용된다.

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

드로운 컵 니들 롤러 베어링

베어링 배열의 설계

내륜이 없는 베어링의 궤도

내륜이 없는 드로운 컵 니들 롤러 베어링의 경우, 궤도는 경화와 함께 연삭되어야 한다(표: 참조). 표면 경도는 670 HV 이상이 되어야 하고 경화 깊이 CHD 또는 SHD는 충분히 깊어야 한다.

베어링의 하중 부하 능력을 완전히 활용하기 위해서는 충분한 강성으로 박형의 외륜을 지지해야 한다.

하우징 내경의 설계

내경 공차는 하우징 재질에 따라 결정된다. 권장되는 공차는 표에 나열되어 있다.

축 궤도와 하우징 내경의 공차

하우징 재질		공차	
		내륜이 없는 베어링용 축	하우징 내경
강 또는 주철		h6	N6
경금속	Al		R6
	Mg		S6

축 궤도와 하우징 내경의 표면

표면 품질	내륜이 없는 베어링용 축의 궤도	하우징 내경
최대 거칠기	R_a0.2 (R_z1)	R_a0.8 (R_z4)
진원도	IT 3	IT 5/2
평행도	IT 3	IT 5/2

리드 모떼기

축과 하우징 내경에는 10° ~ 15°의 리드 모떼기가 있어야 한다.

모산컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

베어링의 고정

경방향 및 축방향 고정

드로운 컵 니들 롤러 베어링은 하우징 내경에 억지 끼워맞춤으로 고정된다. 이 베어링은 내경에 억지 끼워맞춤되므로 축방향 고정을 위한 다른 부품이 필요하지 않다.

조립 맨드렐을 이용한 설치

이 베어링 타입은 특수 조립 맨드렐을 사용하여 설치해야 한다 (*그림 1*). 조립 맨드렐의 턱은 베어링의 단면에 놓여야 한다. 이 단면에는 명칭이 각인되어 있다.

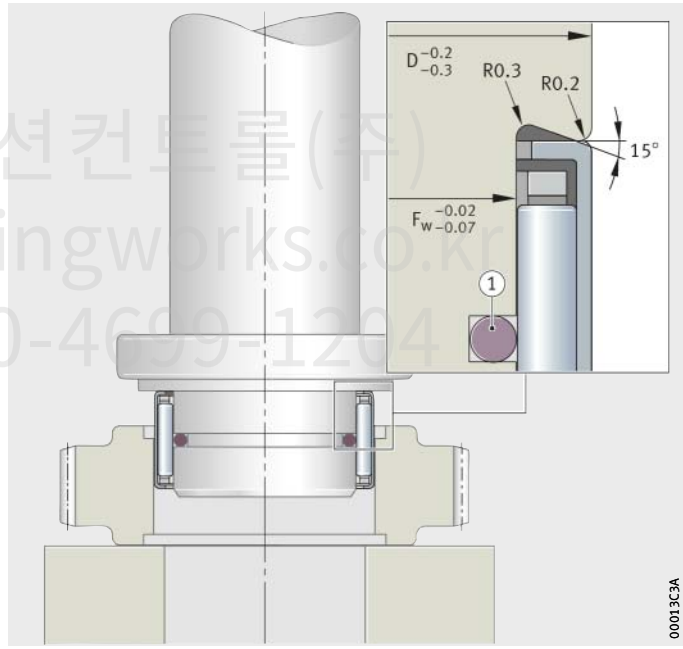
베어링은 환형의 링을 사용하여 잡아주어야 한다. 링의 길이와 굵기는 베어링의 치수와 질량에 따라 고객이 맞추어야 한다.

그리스 윤활이 사용되는 경우 설치하기 전에 그리스로 베어링을 윤활해야 한다.

드로운 컵 베어링은 끼워맞춤 중에 틸팅되어서는 안 된다.

끼워맞춤 중에 발생하는 힘은 몇 가지 요인에 의해 결정된다. 베어링 단면의 턱이 변형되지 않도록 설치를 하여야 한다.

설명한 것과 다른 설치 절차가 필요한 경우, 설치 연습을 통해 베어링이 손상 없이 올바르게 설치되는지 확인해야 한다.



환형 링 ①

그림 1
조립 맨드렐을 이용한 설치

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

드로운 컵 니들 롤러 베어링

정밀도

베어링의 주요 치수는 DIN 618/ISO 3 245를 따른다.

박형 외륜의 정밀도는 하우징 내경의 치수 및 형상 정밀도에 따라 결정된다.

내접원경

내륜이 없는 베어링의 경우, 경방향 틈새 대신 내접원경 F_w의 치수를 사용한다. 접원이란 외륜 궤도와 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러의 내접원을 뜻한다.

베어링 설치 이후의 내접원경 F_w는 대략적으로 공차 영역 F8에 속한다; 표: 페이지 614의 내경 권장 공차를 참조, 공차 영역 F8에 대한 편차는 표: 페이지 156을 참조한다.

검사 치수

내접원경은 DIN 620-1 표준에 의거한 아래 표 상의 검사 치수를 기반으로 결정된다.

내접원경 측정을 위해 베어링을 게이지에 반복적으로 밀어 넣거나 빼내면 안 된다. 링 게이지에서 측정한 베어링을 다시 사용하면 안 된다.

드로운 컵 니들 롤러 베어링용 검사 치수

내접원경	외경	링 게이지 내경 실제 치수	내접원경	
			편차 상한	편차 하한
F_w mm	D mm	mm	µm	µm
2	4.6	4.587	+24	+6
3	6.5	6.484	+24	+6
4	8	7.984	+28	+10
5	9	8.984	+28	+10
6	10	9.984	+28	+10
7	11	10.980	+31	+13
8	12	11.980	+31	+13
9	13	12.980	+31	+13
10	14	13.980	+31	+13
12	16	15.980	+34	+16
12	18	17.980	+34	+16
13	19	18.976	+34	+16
14	20	19.976	+34	+16
15	21	20.976	+34	+16
16	22	21.976	+34	+16
17	23	22.976	+34	+16
18	24	23.976	+34	+16
20	26	25.976	+41	+20
22	28	27.976	+41	+20
25	32	31.972	+41	+20
28	35	34.972	+41	+20
30	37	36.972	+41	+20
32	39	38.972	+50	+25
35	42	41.972	+50	+25
40	47	46.972	+50	+25
45	52	51.967	+50	+25
50	58	57.967	+50	+25
55	63	62.967	+60	+30
60	68	67.967	+60	+30

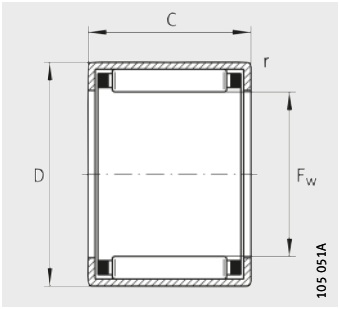
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1104

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

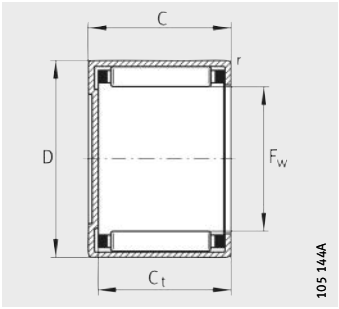


오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링
클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

오픈형



HK



BK

치수표· 단위: mm

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링		클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링		주요 치수				
규격	질량 m ≈g	규격	질량 m ≈g	F_w	D	C −0.3	C_t 최소	r 최소
+ **HK0205-TV**	0.3	–	–	**2**	4.6	5	–	0.3
+ **HK0306-TV**	1	+ **BK0306-TV**	1	**3**	6.5	6	5.2	0.3
+ **HK0408**	2	+ **BK0408**	2.1	**4**	8	8	6.4	0.3
+ **HK0509**	2	+ **BK0509**	2.1	**5**	9	9	7.4	0.4
+ **HK0606**	1.5	–	–	**6**	10	6	–	0.4
+ **HK0608**	2.1	–	–	**6**	10	8	–	0.4
HK0609	2.5	**BK0609**	2.6	**6**	10	9	7.4	0.4
HK0709	2.6	**BK0709**	2.9	**7**	11	9	7.4	0.4
HK0808	2.7	**BK0808**	3	**8**	12	8	6.4	0.4
HK0810	3	**BK0810**	3.4	**8**	12	10	8.4	0.4
HK0908	3	–	–	**9**	13	8	–	0.4
HK0910	4	**BK0910**	4.3	**9**	13	10	8.4	0.4
HK0912	4.6	**BK0912**	4.9	**9**	13	12	10.4	0.4
HK1010	4.1	**BK1010**	4.3	**10**	14	10	8.4	0.4
HK1012	4.8	**BK1012**	5	**10**	14	12	10.4	0.4
HK1015	6	**BK1015**	6.2	**10**	14	15	13.4	0.4
HK1210	4.6	**BK1210**	5.2	**12**	16	10	8.4	0.4
HK1212	9	**BK1212**	10	**12**	18	12	9.3	0.8
HK1312	10	**BK1312**	11	**13**	19	12	9.3	0.8
HK1412	10.5	**BK1412**	12	**14**	20	12	9.3	0.8
HK1512	11	**BK1512**	13	**15**	21	12	9.3	0.8
HK1516	15	**BK1516**	17	**15**	21	16	13.3	0.8
HK1522-ZW	20	–	–	**15**	21	22	–	0.8
HK1612	12	**BK1612**	14	**16**	22	12	9.3	0.8
HK1616	16	**BK1616**	18	**16**	22	16	13.3	0.8
HK1622-ZW	22	**BK1622-ZW**	24	**16**	22	22	19.3	0.8
HK1712	12	–	–	**17**	23	12	–	0.8
HK1812	13	**BK1812**	15	**18**	24	12	9.3	0.8
HK1816	18	**BK1816**	20	**18**	24	16	13.3	0.8
HK2010	12	–	–	**20**	26	10	–	0.8
HK2012	14	–	–	**20**	26	12	–	0.8
HK2016	19	**BK2016**	22	**20**	26	16	13.3	0.8
HK2020	24	**BK2020**	27	**20**	26	20	17.3	0.8
HK2030-ZW	35	–	–	**20**	26	30	–	0.8

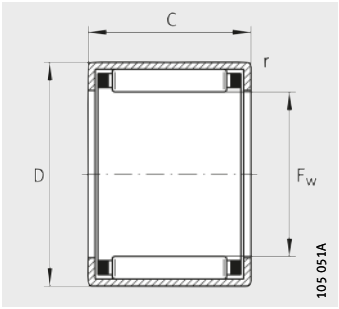
+ 윤활 구멍 적용 불가.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1294

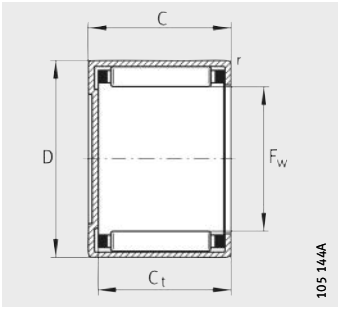
기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도	적합한 내륜 (별도로 주문)	
동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}	**LR** 규격	**IR** 규격
465	265	28.5	58 000	93 000	–	–
1 230	840	113	48 000	57 000	–	–
1 780	1 310	144	42 500	44 500	–	–
2 400	1 990	239	39 000	36 500	–	–
1 610	1 220	167	36 500	31 500	–	–
2 030	1 650	184	36 500	31 500	–	–
2 850	2 600	310	36 500	30 500	–	–
3 100	2 950	355	33 000	26 500	–	–
2 750	2 600	290	29 500	23 800	–	–
3 800	3 950	500	29 500	23 200	–	**IR5X8X12**
3 550	3 750	440	26 500	20 600	–	–
4 250	4 650	600	26 500	20 600	–	–
5 300	6 300	860	26 500	20 200	–	**IR6X9X12**
4 400	5 100	650	24 300	18 700	**LR7X10X10.5**	**IR7X10X10.5**
5 500	6 800	930	24 300	18 400	–	**IR7X10X12**
6 800	8 800	1 210	24 300	18 200	–	**IR7X10X16**
4 950	6 200	800	20 700	15 700	**LR8X12X10.5**	**IR8X12X10.5**
6 500	7 300	860	20 000	15 500	**LR8X12X12.5**	**IR8X12X12.5**
6 800	7 900	940	18 700	14 400	**LR10X13X12.5**	**IR10X13X12.5**
7 100	8 500	1 010	17 500	13 500	–	**IR10X14X13**
7 900	9 400	1 150	16 300	12 300	**LR12X15X12.5**	**IR12X15X12.5**
10 500	14 400	1 780	16 500	12 300	**LR12X15X16.5**	**IR12X15X16.5**
13 400	19 500	2 380	16 500	12 300	**LR12X15X22.5**	**IR12X15X22.5**
7 600	9 700	1 160	15 600	11 900	–	**IR12X16X13**
10 900	15 300	1 900	15 600	11 600	–	**IR12X16X16**
13 100	19 400	2 310	15 600	11 700	–	**IR12X16X22**
7 900	10 300	1 230	14 700	11 200	–	–
8 100	10 900	1 300	14 000	10 700	**LR15X18X12.5**	–
11 600	17 300	2 140	14 000	10 400	**LR15X18X16.5**	**IR15X18X16.5**
6 400	8 200	1 040	12 700	10 000	–	–
8 600	12 100	1 450	12 700	9 700	–	**IR15X20X13**
12 700	20 100	2 500	12 700	9 300	**LR17X20X16.5**	**IR17X20X16.5**
15 700	26 000	3 500	12 700	9 300	**LR17X20X20.5**	**IR17X20X20.5**
21 800	40 000	5 000	12 700	9 200	**LR17X20X30.5**	**IR17X20X30.5**

베어링월드 베어링전문몰(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링
클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링
오픈형



HK

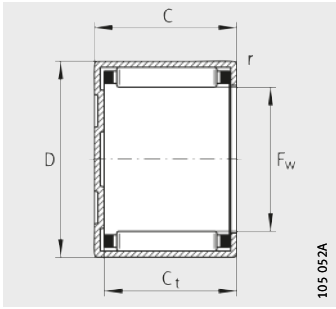


BK(F_w < 25 mm)

치수표(계속) · 단위: mm

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링		클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링		주요 치수				
규격	질량 m ≈g	규격	질량 m ≈g	F_w	D	C –0.3	C_t 최소	r 최소
HK2210	13	–	–	**22**	28	10	–	0.8
HK2212	15	**BK2212**	18	**22**	28	12	9.3	0.8
HK2216	21	**BK2216**	24	**22**	28	16	13.3	0.8
HK2220	26	–	–	**22**	28	20	–	0.8
HK2512	20	–	–	**25**	32	12	–	0.8
HK2516	27	**BK2516**	32	**25**	32	16	13.3	0.8
HK2520	33	**BK2520**	38	**25**	32	20	17.3	0.8
HK2526	44	**BK2526**	48	**25**	32	26	23.3	0.8
HK2538-ZW	64	**BK2538-ZW**	68	**25**	32	38	35.3	0.8
HK2816	29	–	–	**28**	35	16	–	0.8
HK2820	36	–	–	**28**	35	20	–	0.8
HK3012	23	**BK3012**	28	**30**	37	12	9.3	0.8
HK3016	31	**BK3016**	38	**30**	37	16	13.3	0.8
HK3020	39	**BK3020**	47	**30**	37	20	17.3	0.8
HK3022	42	–	–	**30**	37	22	–	0.8
HK3026	51	**BK3026**	58	**30**	37	26	23.3	0.8
HK3038-ZW	76	**BK3038-ZW**	84	**30**	37	38	35.3	0.8
HK3220	40.6	–	–	**32**	39	20	–	0.8
HK3224	49	–	–	**32**	39	24	–	0.8
HK3512	27	–	–	**35**	42	12	–	0.8
HK3516	36	–	–	**35**	42	16	–	0.8
HK3520	44	**BK3520**	53	**35**	42	20	17.3	0.8
HK4012	30	–	–	**40**	47	12	–	0.8
HK4016	39	–	–	**40**	47	16	–	0.8
HK4020	54	**BK4020**	62	**40**	47	20	17.3	0.8
HK4512	33	–	–	**45**	52	12	–	0.8
HK4516	46	–	–	**45**	52	16	–	0.8
HK4520	56	**BK4520**	72	**45**	52	20	17.3	0.8
HK5020	70	–	–	**50**	58	20	–	0.8
HK5025	90	–	–	**50**	58	25	–	0.8
HK5520	74	–	–	**55**	63	20	–	0.8
HK5528	105	–	–	**55**	63	28	–	0.8
HK6012	49	–	–	**60**	68	12	–	0.8
HK6020	81	–	–	**60**	68	20	–	0.8
HK6032	136	–	–	**60**	68	32	–	0.8

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

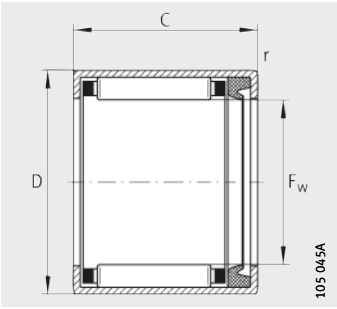


BK(F_w ≧ 25 mm)

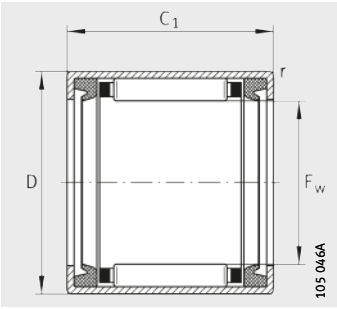
기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도	적합한 내륜 (별도로 주문)	
동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}	LR 규격	IR 규격
7 500	10 500	1 360	11 700	9 000	–	–
9 100	13 400	1 600	11 700	8 900	–	**IR17X22X13**
13 400	22 100	2 800	11 700	8 500	–	**IR17X22X16**
16 500	29 000	3 850	11 700	8 500	–	**IR17X22X23**
11 000	15 200	1 990	10 200	7 800	**LR20X25X12.5**	–
15 600	24 000	3 150	10 200	7 500	**LR20X25X16.5**	**IR20X25X17**
19 900	33 000	4 200	10 200	7 400	**LR20X25X20.5**	**IR20X25X20.5**
25 500	45 000	6 200	10 200	7 300	**LR20X25X26.5**	**IR20X25X26.5**
34 000	66 000	8 400	10 200	7 300	**LR20X25X38.5**	**IR20X25X38.5**
16 400	26 500	3 450	9 200	6 800	–	**IR22X28X17**
20 900	36 000	4 650	9 200	6 700	**LR22X28X20.5**	**IR22X28X20.5**
12 100	18 200	2 390	8 600	6 600	**LR25X30X12.5**	–
17 200	29 000	3 750	8 600	6 400	**LR25X30X16.5**	**IR25X30X17**
22 000	39 500	5 100	8 600	6 300	**LR25X30X20.5**	**IR25X30X20.5**
24 800	46 000	6 100	8 600	6 200	–	–
28 000	54 000	7 400	8 600	6 200	**LR25X30X26.5**	**IR25X30X26.5**
37 500	79 000	10 100	8 600	6 200	**LR25X30X38.5**	**IR25X30X38.5**
23 000	42 500	5 500	8 100	5 900	**LR28X32X20**	–
27 500	54 000	7 300	8 100	5 800	–	–
13 100	21 300	2 800	7 500	5 800	**LR30X35X12.5**	–
18 700	33 500	4 400	7 500	5 600	**LR30X35X16.5**	**IR30X35X17**
23 800	46 000	5 900	7 500	5 500	**LR30X35X20.5**	**IR30X35X20.5**
14 000	24 300	3 200	6 600	5 200	**LR35X40X12.5**	–
20 000	38 500	5 000	6 600	5 000	**LR35X40X16.5**	**IR35X40X17**
25 500	52 000	6 800	6 600	4 900	**LR35X40X20.5**	**IR35X40X20.5**
14 900	27 500	3 600	5 900	4 650	–	–
21 300	43 000	5 700	5 900	4 550	**LR40X45X16.5**	**IR40X45X17**
27 000	59 000	7 600	5 900	4 450	**LR40X45X20.5**	**IR40X45X20.5**
31 000	63 000	8 200	5 300	4 050	**LR45X50X20.5**	–
38 500	84 000	11 700	5 300	4 000	**LR45X50X25.5**	**IR45X50X25.5**
31 500	67 000	8 700	4 850	3 800	**LR50X55X20.5**	–
44 000	103 000	14 700	4 850	3 700	–	–
17 400	32 000	4 250	4 450	3 750	–	–
33 500	75 000	9 800	4 450	3 500	–	–
53 000	135 000	19 700	4 450	3 400	–	–

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1234

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링
클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링
밀봉형



HK..-RS

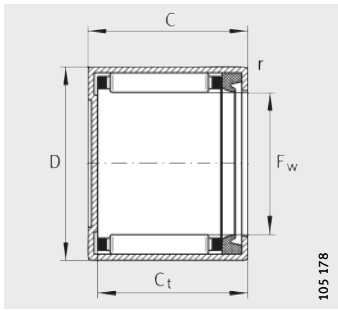


HK..-2RS

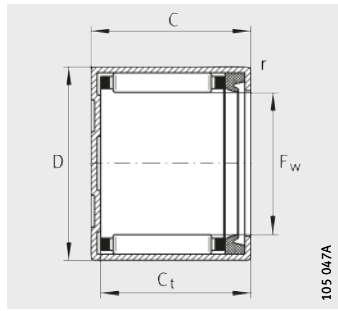
치수표· 단위: mm

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링				클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링		주요 치수			
한쪽 밀봉		양쪽 밀봉		밀봉					
규격	질량 m ≈g	규격	질량 m ≈g	규격	질량 m ≈g	F_w	D	C −0.3	C_1 −0.3
–	–	**HK0810-2RS**	3.2	–	–	**8**	12	–	10
HK0810-RS	3	**HK0812-2RS**	3.3	–	–	**8**	12	10	12
HK0812-RS	3.1	–	–	–	–	**8**	12	12	–
–	–	**HK1012-2RS**	4.3	–	–	**10**	14	–	12
HK1012-RS	4.2	**HK1014-2RS**	4.6	**BK1012-RS**	4.3	**10**	14	12	14
–	–	**HK1214-2RS**	8	–	–	**12**	16	–	14
HK1214-RS	10	**HK1216-2RS**	11	–	–	**12**	18	14	16
HK1414-RS	12	**HK1416-2RS**	13	**BK1414-RS**	13	**14**	20	14	16
HK1514-RS	12	**HK1516-2RS**	15	–	–	**15**	21	14	16
HK1518-RS	16	**HK1520-2RS**	18	–	–	**15**	21	18	20
HK1614-RS	13	**HK1616-2RS**	14	**BK1614-RS**	15	**16**	22	14	16
–	–	**HK1620-2RS**	18	–	–	**16**	22	–	20
HK1814-RS	14	**HK1816-2RS**	15	–	–	**18**	24	14	16
–	–	**HK2016-2RS**	18	–	–	**20**	26	–	16
HK2018-RS	21	**HK2020-2RS**	23	**BK2018-RS**	24	**20**	26	18	20
HK2214-RS	16	**HK2216-2RS**	18	–	–	**22**	28	14	16
HK2218-RS	24	**HK2220-2RS**	26	–	–	**22**	28	18	20
–	–	**HK2516-2RS**	27	–	–	**25**	32	–	16
HK2518-RS	29	**HK2520-2RS**	31	**BK2518-RS**	34	**25**	32	18	20
–	–	**HK2524-2RS**	40	–	–	**25**	32	–	24
–	–	**HK2530-2RS**	47	–	–	**25**	32	–	30
HK2818-RS	31	**HK2820-2RS**	34	–	–	**28**	35	18	20
–	–	**HK3016-2RS**	31	–	–	**30**	37	–	16
HK3018-RS	37	**HK3020-2RS**	36	–	–	**30**	37	18	20
–	–	**HK3024-2RS**	44	–	–	**30**	37	–	24
–	–	**HK3516-2RS**	32	–	–	**35**	42	–	16
HK3518-RS	39	**HK3520-2RS**	41	–	–	**35**	42	18	20
–	–	**HK4016-2RS**	37	–	–	**40**	47	–	16
HK4018-RS	45	**HK4020-2RS**	48	–	–	**40**	47	18	20
HK4518-RS	50	**HK4520-2RS**	54	–	–	**45**	52	18	20
HK5022-RS	76	**HK5024-2RS**	81	–	–	**50**	58	22	24

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204



BK..-RS(F_w < 25 mm)



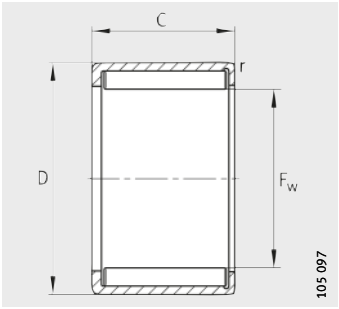
BK..-RS(F_w ≧ 25 mm)

		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	적합한 내륜 (별도로 주문)		
C_t	r	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G 그리스	**HK..-RS** 와 **HK..-2RS** 용		**BK..-RS, LR, IR** 용
최소	최소	N	N	N	min^{-1}	LR 규격	IR 규격	규격
–	0.4	2 180	1 930	265	20 000	–	–	–
–	0.4	2 750	2 600	290	20 000	–	–	–
–	0.4	3 800	3 950	500	20 000	–	–	–
–	0.4	3 200	3 350	380	17 000	–	–	–
–	0.4	4 400	5 100	650	17 000	–	–	–
–	0.4	4 950	6 200	800	14 000	–	–	–
–	0.8	6 500	7 300	860	14 000	–	–	–
11.3	0.8	7 100	8 500	1 010	12 000	–	–	–
–	0.8	7 800	9 800	1 190	11 000	**LR12X15X16.5**	**IR12X15X16.5**	**LR12X15X12.5**
–	0.8	10 500	14 400	1 780	11 000	–	–	–
11.3	0.8	7 600	9 700	1 160	11 000	–	**IR12X16X20**	**IR12X16X13**
–	0.8	10 900	15 300	1 900	11 000	–	–	–
–	0.8	8 100	10 900	1 300	9 500	**LR15X18X16.5**	**IR15X18X16.5**	–
–	0.8	8 600	12 100	1 450	8 500	**LR17X20X16.5**	**IR17X20X16.5**	–
15.3	0.8	12 700	20 100	2 500	8 500	**LR17X20X20.5**	**IR17X20X20.5**	**LR17X20X16.5**
–	0.8	9 100	13 400	1 600	8 000	–	**IR17X22X16**	–
–	0.8	13 400	22 100	2 800	8 000	–	**IR17X22X23**	–
–	0.8	11 000	15 200	1 990	7 000	**LR20X25X16.5**	**IR20X25X17**	–
15.3	0.8	15 600	24 000	3 150	7 000	**LR20X25X20.5**	**IR20X25X20.5**	**LR20X25X16.5**
–	0.8	19 900	33 000	4 200	7 000	–	–	–
–	0.8	25 500	45 000	6 200	7 000	–	**IR20X25X30**	–
–	0.8	16 400	26 500	3 450	6 000	**LR22X28X20.5**	**IR22X28X20.5**	–
–	0.8	12 100	18 200	2 390	6 000	**LR25X30X16.5**	**IR25X30X17**	–
–	0.8	17 200	29 000	3 750	6 000	**LR25X30X20.5**	**IR25X30X20.5**	–
–	0.8	22 000	39 500	5 100	6 000	–	–	–
–	0.8	13 100	21 300	2 800	5 000	**LR30X35X16.5**	**IR30X35X17**	–
–	0.8	18 700	33 500	4 400	5 000	**LR30X35X20.5**	**IR30X35X20.5**	–
–	0.8	14 000	24 300	3 200	4 500	**LR35X40X16.5**	**IR35X40X17**	–
–	0.8	20 000	38 500	5 000	4 500	**LR35X40X20.5**	**IR35X40X20.5**	–
–	0.8	21 300	43 000	5 700	4 000	**LR40X45X20.5**	**IR40X45X20.5**	–
–	0.8	31 000	63 000	8 200	3 600	**LR45X50X25.5**	**IR45X50X25.5**	–

모션컨트롤(주)
bearingparts.co.kr
010-4699-1204

오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링

총형 니들 롤러 세트
오픈형



HN

치수표· 단위: mm

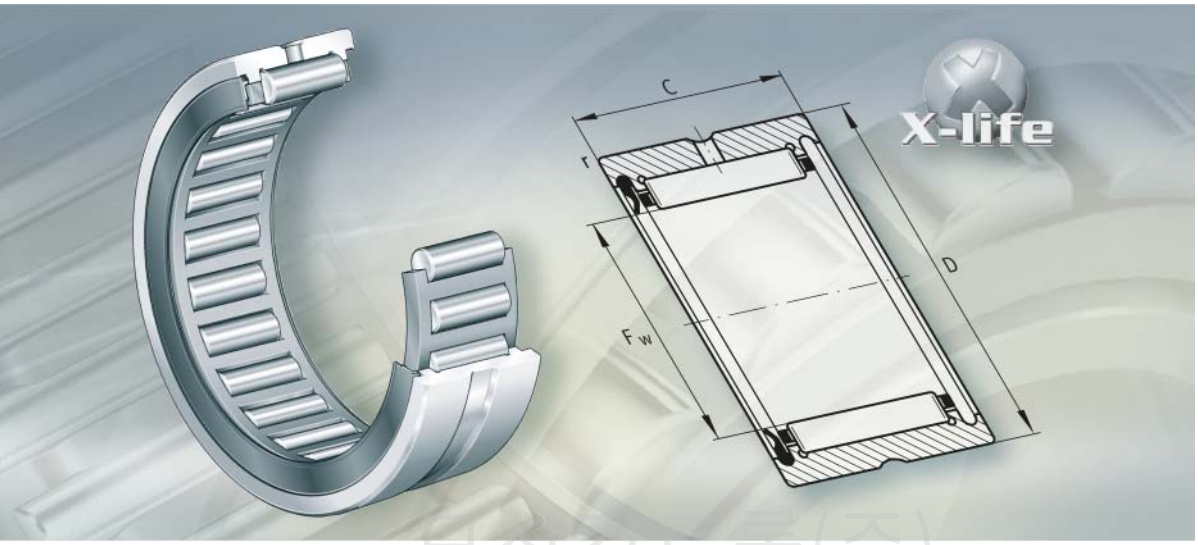
규격	질량	주요 치수				기본 정격하중	
	m	F_w	D	C	r	동 C_r	정 C_{0r}
	≈g				최소	N	N
HN0808	3	**8**	12	8	0.4	5 000	6 700
HN1010	4.6	**10**	14	10	0.4	7 200	11 100
HN1210	5.3	**12**	16	10	0.4	8 000	13 400
HN1212	10.5	**12**	18	12	0.8	10 200	15 200
HN1412	12	**14**	20	12	0.8	11 000	17 500
HN1516	14	**15**	21	16	0.8	15 400	27 500
HN1612	13	**16**	22	12	0.8	12 000	20 300
HN1816	20	**18**	24	16	0.8	17 000	32 500
HN2016	22	**20**	26	16	0.8	18 100	36 500
HN2020	29.5	**20**	26	20	0.8	22 400	48 000
HN2520	39.6	**25**	32	20	0.8	28 000	59 000
HN2820	44	**28**	35	20	0.8	30 000	67 000
HN3520	54	**35**	42	20	0.8	33 500	83 000
HN4020	60.5	**40**	47	20	0.8	36 000	95 000
HN4520	66	**45**	52	20	0.8	38 500	108 000
HN4525	85	**45**	52	25	0.8	47 000	139 000
HN5020	85.3	**50**	58	20	0.8	44 500	119 000
HN5025	107	**50**	58	25	0.8	54 000	152 000

모션컨트롤주식회사
bearingworks.co.kr
070-4691-1104

피로 한계하중 C_{ur} N	한계속도 n_G 그리스 min^{-1}	기준속도 n_B min^{-1}	적합한 내륜 (별도로 주문) LR 규격	 IR 규격
870	12 700	18 000	–	–
1 540	10 400	14 200	**LR7X10X10.5**	**IR7X10X10.5**
1 850	8 900	11 900	**LR8X12X10.5**	**IR8X12X10.5**
1 950	8 900	11 400	**LR8X12X12.5**	**IR8X12X12.5**
2 260	7 500	10 400	–	**IR10X14X13**
3 600	7 100	9 600	**LR12X15X16.5**	**IR12X15X16.5**
2 600	6 700	9 200	–	**IR12X16X13**
4 250	6 000	8 000	**LR15X18X16.5**	**IR15X18X16.5**
4 750	5 400	7 300	**LR17X20X16.5**	**IR17X20X16.5**
6 600	5 400	7 200	**LR17X20X20.5**	**IR17X20X20.5**
7 900	4 350	5 800	**LR20X25X20.5**	**IR20X25X20.5**
9 000	3 950	5 200	**LR22X28X20.5**	**IR22X28X20.5**
11 100	3 200	4 250	**LR30X35X20.5**	**IR30X35X20.5**
12 700	2 800	3 750	**LR35X40X20.5**	**IR35X40X20.5**
14 500	2 500	3 400	**LR40X45X20.5**	**IR40X45X20.5**
19 500	2 500	3 350	–	–
16 200	2 260	3 100	**LR45X50X20.5**	–
21 700	2 260	3 050	**LR45X50X25.5**	**IR45X50X25.5**

모션컨트롤(주)
bearing@gwmc.co.kr
070-4690-0204

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



보산베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

기계 가공 니들 롤러 베어링

턱이 있는 니들 롤러 베어링
턱이 없는 니들 롤러 베어링
조심형 니들 롤러 베어링
조합형 니들 롤러 베어링
내륜

기계 가공 니들 롤러 베어링

X-life

턱이 있는 니들 롤러 베어링

630

턱이 있는 니들 롤러 베어링에서는 외륜과 니들 롤러와 케이지 어셈블리가 비분리형 유닛을 형성한다. 이들은 큰 하중 부하 능력을 갖는 경방향으로 컴팩트한 베어링으로 공간이 경방향으로 제한된 설계에 매우 적합하다. 이 베어링은 내륜이 있는 형식과 없는 형식이 있으며, 밀봉형 및 개방형으로 공급된다.

내륜이 없는 베어링은 축이 경화와 함께 연삭이 될 수 있는 곳의 베어링 배열용으로 최고의 솔루션이다 .

축이 구름 베어링 궤도로서 구성될 수 없는 경우에는 내륜이 있는 니들 롤러 베어링이 사용된다.

X-life

턱이 없는 니들 롤러 베어링

664

외륜에 턱이 없는 니들 롤러 베어링은 분리형이다. 이것은 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리 그리고 내륜이 서로 독립적으로 설치될 수 있음을 의미한다. 이러한 특징으로 인하여 베어링의 설치가 훨씬 쉬워진다.

이 베어링은 내륜이 있는 형식과 없는 형식, 그리고 단열 및 복렬 설계가 있다. 축을 경화 및 연삭할 수 있는 경우에는 내륜이 없는 베어링이 사용된다.

모션컨트롤(주)
bearing@motion.co.kr
070-4099-1204

X-life

조심형 니들 롤러 베어링

678

조심형 니들 롤러 베어링에는 스페리컬 외경면을 갖는 궤도륜과 오목한 서포트 링이 있다. 따라서 3°까지는 베어링 축의 정적 미스얼라인먼트를 보상할 수 있지만, 회전 운동이나 텀블링 운동을 지지하기에는 적합하지 않다.

이 베어링은 내륜이 있는 형식과 없는 형식으로 제작된다. 축을 경화 및 연삭할 수 있는 경우에는 내륜이 없는 베어링이 사용된다.

X-life

조합형 니들 롤러 베어링

686

조합형 니들 롤러 베어링은 축방향의 하중을 지지할 수 있는 레이디얼 베어링이다. 이들은 고정측 또는 반고정측 베어링으로 사용되며 축과 하우징 사이의 스큐잉을 허용하지 않는다.

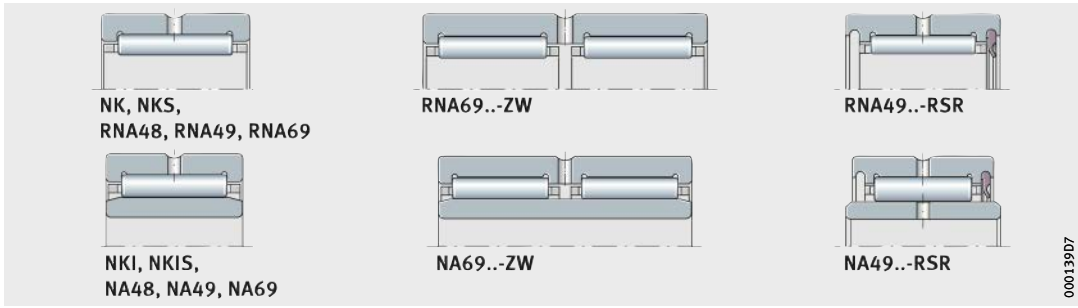
이 베어링은 내륜이 있는 형식과 없는 형식으로 제작된다. 축을 경화 및 연삭할 수 있는 경우에는 내륜이 없는 베어링이 사용된다.

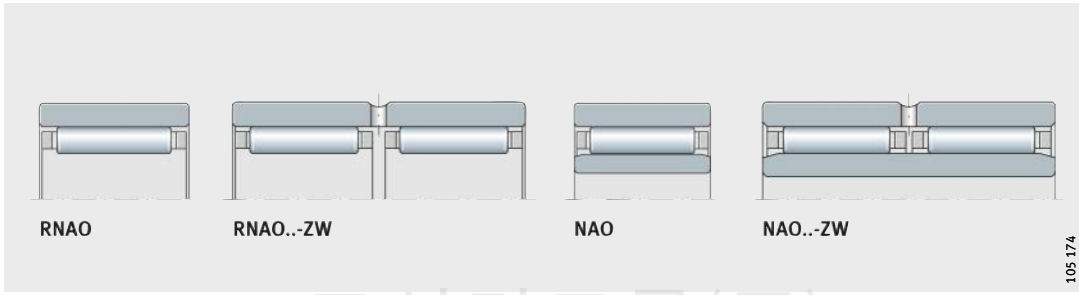
내륜

704

축이 전동체 또는 씰 립의 궤도로서 적합하지 않을 때에는 내륜을 사용한다.

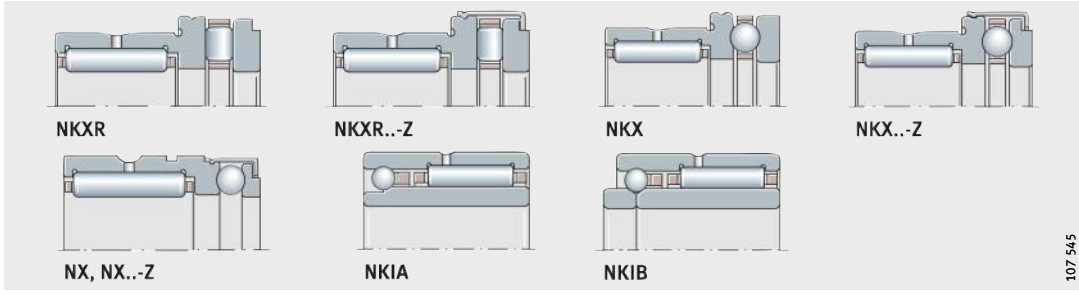
축과 하우징 사이에 상당한 축방향 변위가 있는 경우에는 광폭의 내륜을 적용할 수 있다.

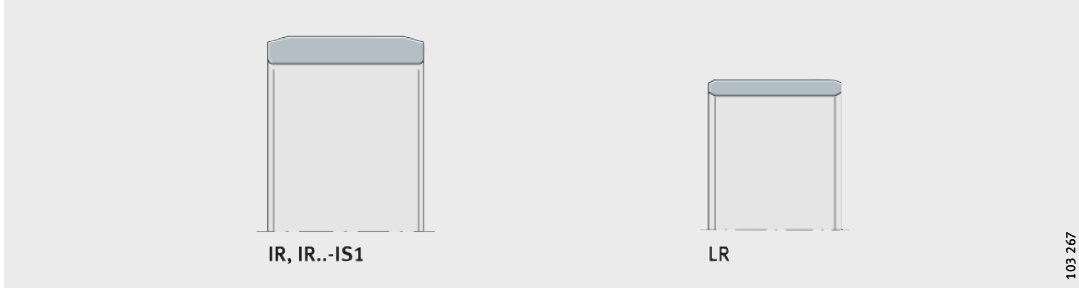


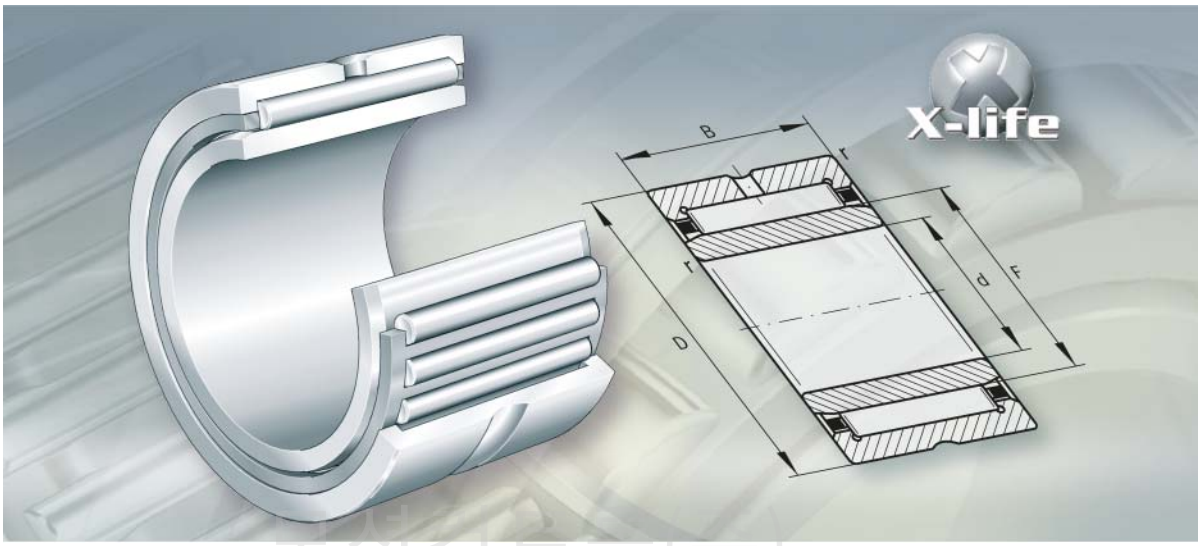


모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204









베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

턱이 있는 니들 롤러 베어링

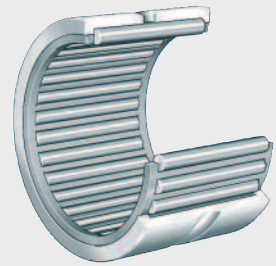
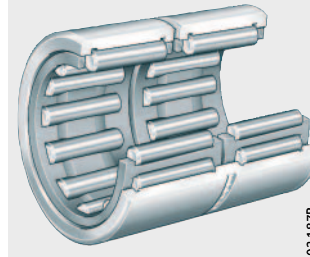
턱이 있는 니들 롤러 베어링

		페이지
제품 개요	턱이 있는 니들 롤러 베어링	632
특성	X-life	633
	내륜이 없는 니들 롤러 베어링	633
	내륜이 있는 니들 롤러 베어링	633
	씰링	633
	윤활	633
	씰링 링과 광폭의 내륜	634
	운전 온도	634
	케이지	634
	접미사	634
설계 및 안전 지침	최소 경방향 하중	635
	속도	635
	베어링 배열의 설계	635
정밀도	경방향 틈새	637
	내접원경	637
치수표	내륜이 없는 니들 롤러 베어링	638
	내륜이 있는 니들 롤러 베어링	650
	내륜이 없는 니들 롤러 베어링, 밀봉형	662
	내륜이 있는 니들 롤러 베어링, 밀봉형	663

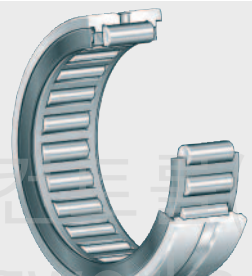
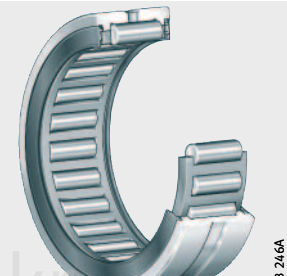
오성베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 턱이 있는 니들 롤러 베어링

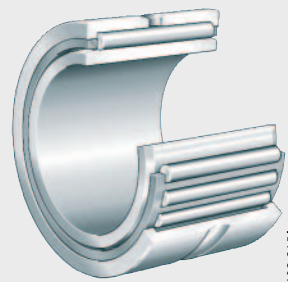
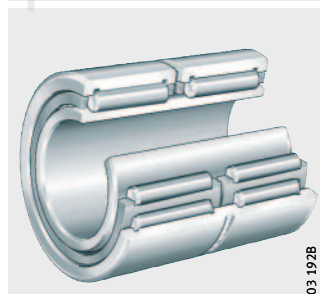
내륜 없음
단열 또는 복렬

NK, NKS, RNA48, RNA49, RNA69	RNA69..-ZW
	

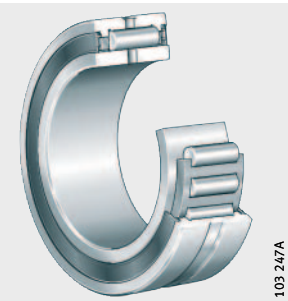
립 씰

RNA49..-RSR	RNA49..-2RSR
	

내륜 포함
단열 또는 복렬

NKI, NKIS, NA48, NA49, NA69	NA69..-ZW
	

립 씰

NA49..-RSR	NA49..-2RSR
	

모션콘트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

턱이 있는 니들 롤러 베어링

특성

턱이 있는 니들 롤러 베어링은 턱이 있는 기계 가공된 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리 및 분리되는 내륜으로 구성된 단열 또는 복렬 유닛이다.

X-life

턱이 있는 니들 롤러 베어링은 X-life 베어링이다. 이 베어링은 궤도 표면이 최적화되어 있다. 따라서 하중 부하 능력이 크고 정격 수명이 길다.

내륜이 없는 니들 롤러 베어링

내륜이 없는 베어링은 특히 컴팩트한 경방향 치수를 가진다. 하지만 경화 및 연삭된 축상의 궤도가 필요하다.

이러한 종류의 베어링은 단열 디자인이지만 RNA69시리즈는 $F_w \geqq 40$ mm 이상으로 복렬 디자인이다.

내륜이 있는 니들 롤러 베어링

축이 구름 베어링 궤도로서 구성되지 않는 경우에는 내륜이 있는 니들 롤러 베어링이 사용된다.

이러한 베어링은 단열 디자인이지만 NA69시리즈는 $d \geqq 32$ mm 이상으로 복렬 디자인이다.

내륜의 변위

표준 내륜을 사용하면 치수표에 표시된 “s” 값의 범위 내에서 축방향 변위가 허용된다. 큰 변위가 발생하는 곳에서는 표준 내륜을 광폭 내륜 IR로 대체할 수 있다. 내륜: 페이지 704부터 시작되는 페이지를 참조한다.

씰링

RNA49..-RSR 및 NA49..-RSR 시리즈는 한 쪽이 밀봉되어 있다. RNA49..-2RSR 및 NA49..-2RSR 디자인은 양쪽에 접촉형 씰이 있다.

윤활

이 베어링에는 리튬 복합 비누기 그리스 GA08가 주입되어 있다. 재윤활용으로 Arcanol LOAD150이 적당하다. 재윤활을 목적으로 외륜에 윤활 홈과 윤활 구멍이 있다.

내접원경 $F_w \leqq 10$ mm의 NK 시리즈와 $d \leqq 7$ mm의 NKI 시리즈는 재윤활을 위한 홈과 구멍이 없다.

보산베어링(주)
bearing.co.kr
070-4699-1204



턱이 있는 니들 롤러 베어링

씰링 링과 광폭의 내륜

광폭의 내륜 IR과 결합하여 G, GR 및 SD시리즈의 씰링 링을 사용하면 외부의 영향에 대응한 밀봉형 베어링이 될 수 있다. 씰링 링과 내륜은 니들 롤러 베어링에 맞추어야 한다.

내륜의 외경 표면이 씰 립의 미끄럼 표면으로 사용될 수 있다.

씰링 링에 관해서는 TPI 128, 씰링 링, 싱글 립 및 더블 립을 참조한다.

운전 온도

개방형 베어링은 −20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

밀봉형 니들 롤러 베어링은 −20 °C ~ +100 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있으며, 사용 온도 범위는 그리스 및 씰 재질에 따라 제한을 받는다.

케이지

케이지는 강판이나 플라스틱으로 제작된다. 플라스틱 케이지가 적용된 베어링에는 접미사 TV가 붙는다.

플라스틱 케이지 베어링은 사용하기 이전에 케이지의 재료(PA66-GF/H)와 함께 사용되는 윤활제의 친화성을 확인한다.

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
C3	보통급보다 큰 경방향 틈새	고객과 별도 협의를 통해 특수 디자인으로 공급 가능
P5	높은 치수와 형상 정밀도	
RSR	한쪽 접촉형 씰	표준
TV	플라스틱 케이지 (유리 섬유 강화 폴리아미드 66)	
ZW	복렬 설계, 크기에 의존	
2RSR	양쪽 접촉형 씰	

모션컨트롤(주)
bearingsw.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

최소 경방향 하중

운전중에 전동체의 미끄러짐이 발생하지 않도록 하기 위해서 베어링에 최소 경방향 하중 $F_{r\,min}$을 부하하여야 한다. 이는 고속 회전이나 고가감속의 경우에 특히 필요하다. 경방향 하중이 불충분하거나 없는 경우, 전동체와 궤도 사이에 해로운 미끄럼 동작이 발생할 수도 있기 때문이다. 연속 운전에서는 $C_r/P < 50$인 최소 경방향 하중이 필요하다.

속도

치수표에 제시된 RNA49..-RSR(2RSR) 및 NA49..-RSR(2RSR)의 한계 속도 n_G는 오일 윤활 시 유효하다.

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

내륜이 있는 베어링에 권장되는 축의 공차는 표: 페이지 138을 참조한다.

내륜이 없는 베어링의 축 설계에 관해서는 내륜이 없는 베어링의 궤도 섹션과 연관된 표를 참조한다.

권장되는 하우징 공차는 페이지 140을 참조한다.

내륜이 없는 베어링의 궤도

내륜이 없는 베어링을 사용하는 곳에서는 축 상의 전동체 구름 궤도를 경화 및 연삭해야 한다(표: 참조). 궤도의 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD가 충분히 깊어야 한다.

표의 값은 최대 K7의 하우징 공차까지 유효하다. 더 강한 억지 끼워맞춤을 하는 하우징 내경의 경우는 계산이나 측정을 통해 운전 틈새를 확인해야 한다.

축 궤도 표면이 DIN 617에 따라 생산되면 치수표의 기본 정격 하중 C_r은 15% 만큼 감소되어야 한다.

궤도 설계

축							
직경 공칭 치수 mm		공차 베어링 틈새			거칠기 최대	진원도 최대	평행도 최대
초과	이하	작음	보통	큼			
–	65	k5	h5	g6	R_a0.1 (R_z0.4)	IT3	IT3
65	80	k5	h5	f6			
80	120	k5	g5	f6	R_a0.15 (R_z0.63)		
120	160	k5	g5	f6	R_a0.2 (R_z1)		
160	180	k5	g5	e6			
180	200	j5	g5	e6			
200	250	j5	f6	e6			
250	315	h5	f6	e6			
315	415	g5	f6	d6			

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070 4609 1234

턱이 있는 니들 롤러 베어링

내륜의 교체

턱이 있는 니들 롤러 베어링에서 내륜은 분리형이다.

표준 베어링에서 내륜은 내접원경 공차 F6에 맞추어지므로 같은 정밀도 등급 내에서 서로 교환이 가능하다.

경방향 고정

내륜이 있는 니들 롤러 베어링은 억지 끼워맞춤을 통하여 축과 하우징에 경방향으로 고정된다.

축방향 고정

베어링 내, 외륜의 횡방향 크리프를 방지하려면 물리적인 잠금 장치로 베어링 내, 외륜을 고정시켜야 한다(*그림 1*).

장착부 턱(축, 하우징)은 충분히 높아야 하고 베어링 축에 수직이 되어야 한다. 베어링 자리와 장착부 턱이 만나는 곳은 DIN 5 418에 따른 라운딩 또는 DIN 509에 따른 언더컷이 가공되도록 설계해야 한다. 치수표에 기재된 모떼기 치수 r의 최소값을 준수해야 한다.

스냅 링과 베어링 폭면 사이의 오버랩 면적이 충분히 커야 한다(*그림 1*).

DIN 620-6에 따른 최대 내륜 모떼기 치수를 고려해야 한다.

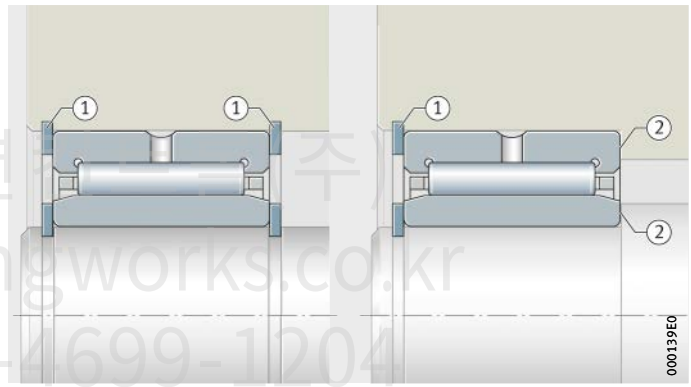


그림 1
베어링의 축방향 고정

모션테크놀로지
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

정밀도

치수 및 기하 공차는 DIN 620에 따른 PN 등급에 해당한다.

경방향 내부 틈새

내륜이 있는 베어링은 DIN 620-4의 경방향 틈새 CN을 갖는다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새			
		CN μm		C3 μm	
초과	이하	최소	최대	최소	최대
–	24	20	45	35	60
24	30	20	45	35	60
30	40	25	50	45	70
40	50	30	60	50	80
50	65	40	70	60	90
65	80	40	75	65	100
80	100	50	85	75	110
100	120	50	90	85	125
120	140	60	105	100	145
140	160	70	120	115	165
160	180	75	125	120	170
180	200	90	145	140	195
200	225	105	165	160	220
225	250	110	175	170	235
250	280	125	195	190	260
280	315	130	205	200	275
315	355	145	225	225	305
355	400	190	280	280	370
400	450	210	310	310	410
450	500	220	330	330	440

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1204

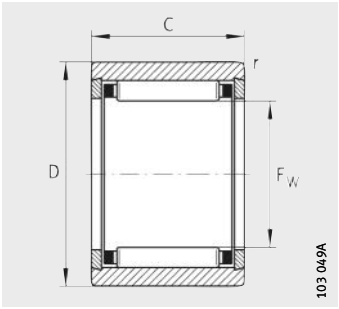
내접원경

내륜이 없는 베어링의 경우, 경방향 틈새 대신에 내접원경 F_w의 치수를 사용한다.

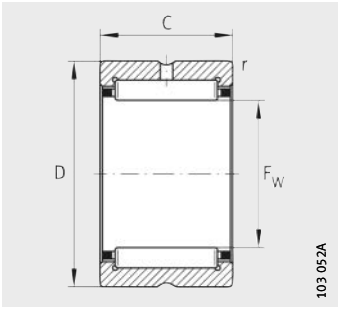
접원이란 외륜 궤도와 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러의 내접원을 뜻한다.

설치 이전의 베어링의 내접원경 F_w는 공차 영역 F6 내에 있다. 공차 영역 F6에 대한 편차는 표: 페이지 156을 참조한다.

니들 롤러 베어링
내륜 없음



NK (F_W ≦ 10 mm)



NK (F_W ≧ 12 mm),
RNA49, RNA69

치수표· 단위: mm

규격			X-life	질량 m ≈g	주요 치수 F_w	D	C	r 최소
NK5/10-TV[1]	–	–	**XL**	3.1	**5**	10	10	0.15
NK5/12-TV[1]	–	–	**XL**	3.7	**5**	10	12	0.15
NK6/10-TV[1]	–	–	**XL**	4.7	**6**	12	10	0.15
NK6/12-TV[1]	–	–	**XL**	5.7	**6**	12	12	0.15
NK7/10-TV[1]	–	–	**XL**	6.9	**7**	14	10	0.3
NK7/12-TV[1]	–	–	**XL**	8.2	**7**	14	12	0.3
NK8/12-TV[1]	–	–	**XL**	8.7	**8**	15	12	0.3
NK8/16-TV[1]	–	–	**XL**	12	**8**	15	16	0.3
NK9/12-TV[1]	–	–	**XL**	10.3	**9**	16	12	0.3
NK9/16-TV[1]	–	–	**XL**	12.8	**9**	16	16	0.3
NK10/12-TV[1]	–	–	**XL**	10.1	**10**	17	12	0.3
NK10/16-TV[1]	–	–	**XL**	13.3	**10**	17	16	0.3
NK12/12	–	–	**XL**	12.1	**12**	19	12	0.3
NK12/16	–	–	**XL**	15.9	**12**	19	16	0.3
NK14/16	–	–	**XL**	20.7	**14**	22	16	0.3
NK14/20	–	–	**XL**	25.5	**14**	22	20	0.3
–	**RNA4900**	–	**XL**	16.5	**14**	22	13	0.3
NK15/16	–	–	**XL**	21.8	**15**	23	16	0.3
NK15/20	–	–	**XL**	26.6	**15**	23	20	0.3
NK16/16	–	–	**XL**	22.4	**16**	24	16	0.3
NK16/20	–	–	**XL**	28.4	**16**	24	20	0.3
–	**RNA4901**	–	**XL**	17.4	**16**	24	13	0.3
–	–	**RNA6901**	**XL**	31	**16**	24	22	0.3
NK17/16	–	–	**XL**	23.7	**17**	25	16	0.3
NK17/20	–	–	**XL**	29.8	**17**	25	20	0.3
NK18/16	–	–	**XL**	24.9	**18**	26	16	0.3
NK18/20	–	–	**XL**	31.4	**18**	26	20	0.3
NK19/16	–	–	**XL**	26.1	**19**	27	16	0.3
NK19/20	–	–	**XL**	32.2	**19**	27	20	0.3

[1] 니들 롤러 고정링 포함, 윤활 구멍 및 홈 없음.

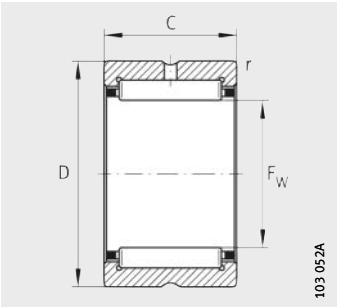
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4609-1204

기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
2 650	1 920	295	39 000	55 000
3 400	2 650	435	39 000	54 000
2 950	2 280	355	36 500	48 500
3 800	3 150	520	36 500	47 500
3 250	2 650	410	34 500	43 000
4 150	3 600	600	34 500	42 000
4 450	4 100	690	32 500	37 000
5 800	5 800	970	32 500	36 500
5 100	5 000	840	31 000	32 000
6 600	7 100	1 190	31 000	32 000
5 300	5 500	930	29 500	29 000
7 000	7 800	1 310	29 500	28 500
7 200	7 100	1 280	26 500	22 400
10 100	11 000	1 920	26 500	21 600
11 400	11 500	2 100	24 600	18 600
14 500	15 600	2 700	24 600	18 300
9 600	9 200	1 630	23 600	15 400
12 100	12 700	2 320	23 900	17 300
15 400	17 200	3 000	23 900	17 000
12 800	13 900	2 550	23 200	16 200
16 300	18 800	3 250	23 200	15 900
10 600	10 900	1 940	23 200	15 900
18 100	21 600	3 800	23 200	15 900
13 500	15 000	2 750	22 600	15 300
17 100	20 400	3 550	22 600	15 000
14 100	16 200	3 000	22 100	14 400
17 900	22 000	3 850	22 100	14 100
14 700	17 400	3 200	21 600	13 700
18 700	23 600	4 150	21 600	13 400

모션월드(주)
bearingworld.co.kr
070-8699-1204

니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형



NK, NKS, RNA49, RNA69

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

규격					질량	주요 치수			
				X-life	m ≈g	F_w	D	C	r 최소
NK20/16	–	–	–	**XL**	27	**20**	28	16	0.3
NK20/20	–	–	–	**XL**	33.9	**20**	28	20	0.3
–	**RNA4902**	–	–	**XL**	21.7	**20**	28	13	0.3
–	–	**RNA6902**	–	**XL**	39.7	**20**	28	23	0.3
–	–	–	**NKS20**	**XL**	48.7	**20**	32	20	0.6
NK21/16	–	–	–	**XL**	28.1	**21**	29	16	0.3
NK21/20	–	–	–	**XL**	35.2	**21**	29	20	0.3
NK22/16	–	–	–	**XL**	30	**22**	30	16	0.3
NK22/20	–	–	–	**XL**	37	**22**	30	20	0.3
–	**RNA4903**	–	–	**XL**	22.2	**22**	30	13	0.3
–	–	**RNA6903**	–	**XL**	42.4	**22**	30	23	0.3
–	–	–	**NKS22**	**XL**	61.5	**22**	35	20	0.6
NK24/16	–	–	–	**XL**	31.9	**24**	32	16	0.3
NK24/20	–	–	–	**XL**	40	**24**	32	20	0.3
–	–	–	**NKS24**	**XL**	65.5	**24**	37	20	0.6
NK25/16	–	–	–	**XL**	32.6	**25**	33	16	0.3
NK25/20	–	–	–	**XL**	42	**25**	33	20	0.3
–	**RNA4904**	–	–	**XL**	52.3	**25**	37	17	0.3
–	–	**RNA6904**	–	**XL**	100	**25**	37	30	0.3
–	–	–	**NKS25**	**XL**	68.1	**25**	38	20	0.6
NK26/16	–	–	–	**XL**	34	**26**	34	16	0.3
NK26/20	–	–	–	**XL**	42	**26**	34	20	0.3
NK28/20	–	–	–	**XL**	52.2	**28**	37	20	0.3
NK28/30	–	–	–	**XL**	82	**28**	37	30	0.3
–	**RNA49/22**	–	–	**XL**	50.2	**28**	39	17	0.3
–	–	**RNA69/22**	–	**XL**	98	**28**	39	30	0.3
–	–	–	**NKS28**	**XL**	83.6	**28**	42	20	0.6
NK29/20-TV	–	–	–	**XL**	50	**29**	38	20	0.3
NK29/30	–	–	–	**XL**	84.3	**29**	38	30	0.3
NK30/20-TV	–	–	–	**XL**	61	**30**	40	20	0.3
NK30/30-TV	–	–	–	**XL**	92.4	**30**	40	30	0.3
–	**RNA4905**	–	–	**XL**	61	**30**	42	17	0.3
–	–	**RNA6905**	–	**XL**	112	**30**	42	30	0.3
–	–	–	**NKS30**	**XL**	104	**30**	45	22	0.6

로 션 컨 트 롤 (주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

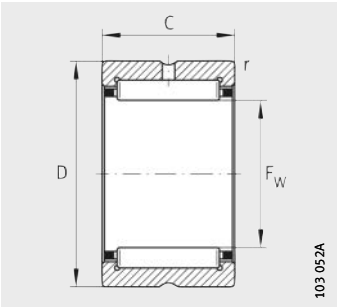
기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
14 600	17 500	3 200	21 100	13 200
18 600	23 800	4 150	21 100	12 900
12 000	13 600	2 430	20 400	10 800
19 500	25 500	4 450	20 400	10 600
26 000	25 000	4 400	18 800	10 700
15 200	18 700	3 450	20 600	12 600
19 300	25 500	4 450	20 600	12 300
15 800	19 900	3 650	20 000	12 000
20 000	27 000	4 700	20 000	11 700
12 400	14 600	2 600	18 800	9 900
21 100	29 000	5 100	18 800	9 500
27 500	28 000	4 900	17 200	9 700
16 900	22 300	4 100	18 500	11 000
21 400	30 500	5 300	18 500	10 700
29 500	31 000	5 400	16 100	9 100
16 800	22 400	4 150	17 800	10 700
21 300	30 500	5 300	17 800	10 400
23 700	25 500	4 600	15 800	8 900
40 500	51 000	9 100	15 800	8 500
31 000	33 500	5 800	15 600	8 700
17 300	23 600	4 350	17 200	10 300
22 000	32 000	5 600	17 200	10 100
24 800	34 000	5 900	15 800	9 300
37 000	57 000	10 500	15 800	9 000
26 000	29 500	5 300	14 600	8 000
42 000	55 000	9 900	14 600	7 800
32 500	36 500	6 400	14 000	7 900
27 500	39 000	6 900	15 300	8 700
37 000	57 000	10 600	15 300	8 800
28 000	41 000	7 200	14 800	8 500
42 000	69 000	12 700	14 800	8 200
26 500	31 500	5 700	13 600	7 400
44 000	59 000	10 600	13 600	7 200
36 500	40 000	6 900	13 100	7 600

모션컨트롤(주)
bearingwork.co.kr
070-8699-1204

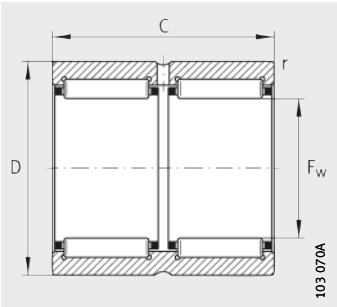
니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형

X-life



NK, NKS, RNA49, RNA69



RNA69..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격				X-life	질량 m ≈g	주요 치수 F_w	D	C	r 최소
NK32/20-TV	–	–	–	**XL**	64	**32**	42	20	0.3
NK32/30	–	–	–	**XL**	102	**32**	42	30	0.3
–	**RNA49/28**	–	–	**XL**	73.2	**32**	45	17	0.3
–	–	**RNA69/28**	–	**XL**	135	**32**	45	30	0.3
–	–	–	**NKS32**	**XL**	110	**32**	47	22	0.6
NK35/20-TV	–	–	–	**XL**	69.4	**35**	45	20	0.3
NK35/30-TV	–	–	–	**XL**	106	**35**	45	30	0.3
–	**RNA4906**	–	–	**XL**	69.4	**35**	47	17	0.3
–	–	**RNA6906**	–	**XL**	126	**35**	47	30	0.3
–	–	–	**NKS35**	**XL**	118	**35**	50	22	0.6
NK37/20	–	–	–	**XL**	77	**37**	47	20	0.3
NK37/30	–	–	–	**XL**	113	**37**	47	30	0.3
–	–	–	**NKS37**	**XL**	123	**37**	52	22	0.6
NK38/20	–	–	–	**XL**	79.4	**38**	48	20	0.3
NK38/30	–	–	–	**XL**	116	**38**	48	30	0.3
NK40/20-TV	–	–	–	**XL**	78	**40**	50	20	0.3
NK40/30	–	–	–	**XL**	125	**40**	50	30	0.3
–	**RNA49/32**	–	–	**XL**	89.1	**40**	52	20	0.6
–	–	**RNA69/32-ZW**	–	**XL**	162	**40**	52	36	0.6
–	–	–	**NKS40**	**XL**	129	**40**	55	22	0.6
NK42/20	–	–	–	**XL**	85.8	**42**	52	20	0.3
NK42/30	–	–	–	**XL**	130	**42**	52	30	0.3
–	**RNA4907**	–	–	**XL**	107	**42**	55	20	0.6
–	–	**RNA6907-ZW**	–	**XL**	193	**42**	55	36	0.6
NK43/20	–	–	–	**XL**	86	**43**	53	20	0.3
NK43/30	–	–	–	**XL**	133	**43**	53	30	0.3
–	–	–	**NKS43**	**XL**	139	**43**	58	22	0.6
NK45/20-TV	–	–	–	**XL**	85.3	**45**	55	20	0.3
NK45/30-TV	–	–	–	**XL**	132	**45**	55	30	0.3
–	–	–	**NKS45**	**XL**	145	**45**	60	22	0.6
NK47/20	–	–	–	**XL**	94.5	**47**	57	20	0.3
NK47/30	–	–	–	**XL**	142	**47**	57	30	0.3
–	**RNA4908**	–	–	**XL**	140	**48**	62	22	0.6
–	–	**RNA6908-ZW**	–	**XL**	256	**48**	62	40	0.6

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4693-1204

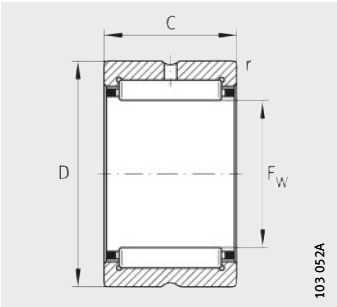
기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
29 500	44 500	7 800	14 000	8 000
39 000	63 000	11 700	14 000	9 300
27 500	33 500	6 100	12 700	6 900
45 500	63 000	11 400	12 700	6 700
38 000	43 500	7 400	12 400	7 200
31 000	48 500	8 500	12 900	7 400
46 000	81 000	15 000	12 300	6 600
28 500	35 500	6 400	12 000	6 400
49 000	71 000	12 900	12 000	6 100
39 500	47 000	8 000	11 500	6 700
28 000	43 500	7 600	12 300	7 400
42 000	73 000	13 500	12 300	7 200
41 500	50 000	8 600	11 000	6 400
29 000	45 000	7 900	12 000	7 200
43 000	76 000	14 000	12 000	7 000
33 500	56 000	9 800	11 400	6 500
44 000	79 000	14 600	11 400	6 700
34 500	47 500	8 900	10 700	6 000
53 000	82 000	15 100	10 700	6 000
42 500	54 000	9 200	10 300	6 100
30 000	49 000	8 600	10 900	6 600
44 500	82 000	15 200	10 900	6 400
35 500	50 000	9 400	10 100	5 600
54 000	86 000	15 900	10 100	5 700
30 500	51 000	8 900	10 700	6 500
45 500	85 000	15 800	10 700	6 300
44 000	57 000	9 800	9 700	5 800
35 000	62 000	10 800	10 200	5 900
52 000	103 000	19 100	9 800	5 400
45 500	60 000	10 400	9 300	5 600
32 500	56 000	9 900	9 800	6 000
48 500	94 000	17 500	9 800	5 800
48 500	67 000	11 500	8 900	5 000
74 000	116 000	19 400	8 900	5 100

모션월드㈜
bearingworld.co.kr
070-4699-1204

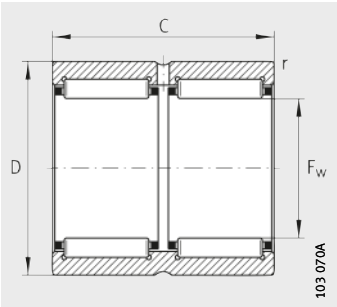
니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형

X-life



NK, NKS, RNA49



RNA69..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격					질량	주요 치수			
				X-life	m ≈g	F_w	D	C	r 최소
NK50/25-TV	–	–	–	**XL**	146	**50**	62	25	0.6
NK50/35-TV	–	–	–	**XL**	207	**50**	62	35	0.6
–	–	–	**NKS50**	**XL**	157	**50**	65	22	1
–	**RNA4909**	–	–	**XL**	182	**52**	68	22	0.6
–	–	**RNA6909-ZW**	–	**XL**	338	**52**	68	40	0.6
NK55/25	–	–	–	**XL**	180	**55**	68	25	0.6
NK55/35	–	–	–	**XL**	250	**55**	68	35	0.6
–	–	–	**NKS55**	**XL**	221	**55**	72	22	1
–	**RNA4910**	–	–	**XL**	163	**58**	72	22	0.6
–	–	**RNA6910-ZW**	–	**XL**	310	**58**	72	40	0.6
NK60/25-TV	–	–	–	**XL**	170	**60**	72	25	0.6
NK60/35	–	–	–	**XL**	258	**60**	72	35	0.6
–	–	–	**NKS60**	**XL**	335	**60**	80	28	1.1
–	**RNA4911**	–	–	**XL**	255	**63**	80	25	1
–	–	**RNA6911-ZW**	–	**XL**	470	**63**	80	45	1
NK65/25	–	–	–	**XL**	221	**65**	78	25	0.6
NK65/35	–	–	–	**XL**	310	**65**	78	35	0.6
–	–	–	**NKS65**	**XL**	356	**65**	85	28	1.1
NK68/25	–	–	–	**XL**	241	**68**	82	25	0.6
NK68/35	–	–	–	**XL**	338	**68**	82	35	0.6
–	**RNA4912**	–	–	**XL**	275	**68**	85	25	1
–	–	**RNA6912-ZW**	–	**XL**	488	**68**	85	45	1
NK70/25	–	–	–	**XL**	260	**70**	85	25	0.6
NK70/35	–	–	–	**XL**	370	**70**	85	35	0.6
–	–	–	**NKS70**	**XL**	380	**70**	90	28	1.1
–	**RNA4913**	–	–	**XL**	312	**72**	90	25	1
–	–	**RNA6913-ZW**	–	**XL**	580	**72**	90	45	1
NK73/25	–	–	–	**XL**	302	**73**	90	25	1
NK73/35	–	–	–	**XL**	428	**73**	90	35	1
NK75/25	–	–	–	**XL**	315	**75**	92	25	1
NK75/35	–	–	–	**XL**	445	**75**	92	35	1
–	–	–	**NKS75**	**XL**	402	**75**	95	28	1.1

고션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

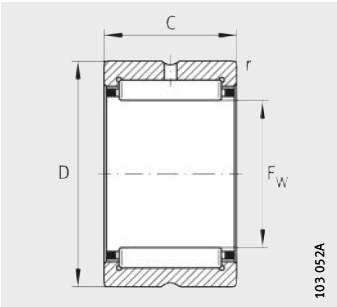
기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
48 500	87 000	14 800	9 200	5 700
67 000	132 000	23 900	8 800	4 900
48 000	67 000	11 500	8 500	5 100
51 000	73 000	12 600	8 200	4 550
79 000	127 000	21 400	8 200	4 600
45 500	82 000	14 000	8 400	5 200
60 000	118 000	21 300	8 400	5 200
51 000	74 000	12 700	7 700	4 700
53 000	80 000	13 800	7 500	4 100
82 000	139 000	23 400	7 500	4 150
53 000	103 000	17 500	7 400	4 350
63 000	130 000	23 500	7 700	4 800
71 000	98 000	17 300	7 000	4 350
65 000	100 000	17 300	6 900	3 900
102 000	176 000	30 000	6 900	3 900
50 000	98 000	16 700	7 200	4 500
66 000	142 000	25 500	7 200	4 450
75 000	108 000	19 100	6 500	4 100
49 500	89 000	15 200	6 800	4 500
70 000	139 000	25 500	6 800	4 350
68 000	108 000	18 800	6 400	3 600
106 000	191 000	32 500	6 400	3 600
50 000	92 000	15 700	6 600	4 450
71 000	144 000	26 500	6 600	4 300
77 000	113 000	20 000	6 100	3 900
69 000	112 000	19 500	6 000	3 400
108 000	198 000	33 500	6 000	3 400
60 000	100 000	17 500	6 300	4 150
85 000	156 000	27 000	6 300	4 050
61 000	104 000	18 200	6 100	4 050
87 000	162 000	28 000	6 100	3 950
81 000	123 000	21 900	5 800	3 700

모션월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-0204

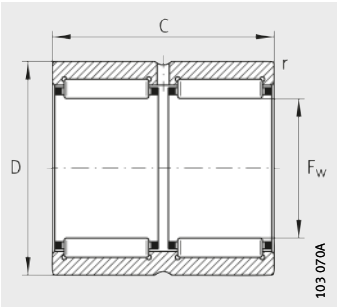
니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형

X-life



NK, RNA49



RNA69..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격				질량	주요 치수			
			X-life	m ≈g	F_w	D	C	r 최소
NK80/25	–	–	**XL**	301	**80**	95	25	1
NK80/35	–	–	**XL**	425	**80**	95	35	1
–	**RNA4914**	–	**XL**	460	**80**	100	30	1
–	–	**RNA6914-ZW**	**XL**	857	**80**	100	54	1
NK85/25	–	–	**XL**	425	**85**	105	25	1
NK85/35	–	–	**XL**	600	**85**	105	35	1
–	**RNA4915**	–	**XL**	489	**85**	105	30	1
–	–	**RNA6915-ZW**	**XL**	935	**85**	105	54	1
NK90/25	–	–	**XL**	450	**90**	110	25	1
NK90/35	–	–	**XL**	630	**90**	110	35	1
–	**RNA4916**	–	**XL**	516	**90**	110	30	1
–	–	**RNA6916-ZW**	**XL**	987	**90**	110	54	1
NK95/26	–	–	**XL**	490	**95**	115	26	1
NK95/36	–	–	**XL**	680	**95**	115	36	1
NK100/26	–	–	**XL**	515	**100**	120	26	1
NK100/36	–	–	**XL**	715	**100**	120	36	1
–	**RNA4917**	–	**XL**	657	**100**	120	35	1.1
–	–	**RNA6917-ZW**	**XL**	1 200	**100**	120	63	1.1
NK105/26	–	–	**XL**	540	**105**	125	26	1
NK105/36	–	–	**XL**	713	**105**	125	36	1
–	**RNA4918**	–	**XL**	745	**105**	125	35	1.1
–	–	**RNA6918-ZW**	**XL**	1 330	**105**	125	63	1.1
NK110/30	–	–	**XL**	650	**110**	130	30	1.1
NK110/40	–	–	**XL**	830	**110**	130	40	1.1
–	**RNA4919**	–	**XL**	719	**110**	130	35	1.1
–	–	**RNA6919-ZW**	**XL**	1 460	**110**	130	63	1.1

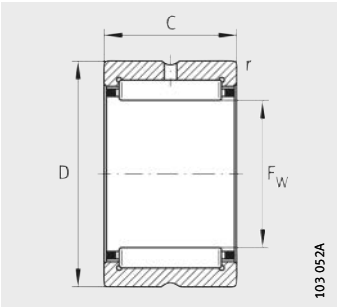
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4609-1204

기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
63 000	119 000	19 700	5 800	3 750
89 000	184 000	32 500	5 800	3 650
95 000	156 000	27 500	5 400	3 200
145 000	265 000	47 500	5 400	3 250
78 000	123 000	21 700	5 400	3 550
111 000	193 000	34 500	5 400	3 450
97 000	162 000	28 500	5 200	3 050
147 000	275 000	49 500	5 200	3 050
81 000	132 000	23 300	5 100	3 400
116 000	208 000	37 000	5 100	3 250
101 000	174 000	30 500	4 900	2 850
153 000	300 000	53 000	4 900	2 850
83 000	137 000	24 000	4 850	3 300
121 000	223 000	39 500	4 850	3 150
86 000	146 000	25 000	4 600	3 150
125 000	237 000	41 500	4 600	3 000
125 000	237 000	41 500	4 450	2 650
188 000	400 000	71 000	4 450	2 700
89 000	155 000	26 500	4 400	3 050
129 000	250 000	43 500	4 400	2 850
129 000	250 000	43 500	4 250	2 500
195 000	425 000	74 000	4 250	2 700
111 000	210 000	35 500	4 200	2 800
143 000	290 000	50 000	4 200	2 750
131 000	260 000	44 500	4 100	2 410
197 000	440 000	76 000	4 100	2 450

모션컨트롤(주)
bearingwork.co.kr
070-8699-5204

니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형



RNA49, RNA48

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

규격			질량	주요 치수			
		X-life	m ≈g	F_w	D	C	r 최소
RNA4920	–	**XL**	1 150	**115**	140	40	1.1
–	**RNA4822**	**XL**	670	**120**	140	30	1
RNA4922	–	**XL**	1 240	**125**	150	40	1.1
–	**RNA4824**	**XL**	730	**130**	150	30	1
RNA4924	–	**XL**	1 860	**135**	165	45	1.1
–	**RNA4826**	**XL**	990	**145**	165	35	1.1
RNA4926	–	**XL**	2 210	**150**	180	50	1.5
–	**RNA4828**	**XL**	1 050	**155**	175	35	1.1
RNA4928	–	**XL**	2 350	**160**	190	50	1.5
–	**RNA4830**	**XL**	1 600	**165**	190	40	1.1
–	**RNA4832**	**XL**	1 700	**175**	200	40	1.1
–	**RNA4834**	**XL**	2 540	**185**	215	45	1.1
–	**RNA4836**	**XL**	2 680	**195**	225	45	1.1
–	**RNA4838**	**XL**	3 210	**210**	240	50	1.5
–	**RNA4840**	**XL**	3 350	**220**	250	50	1.5
–	**RNA4844**	**XL**	3 620	**240**	270	50	1.5
–	**RNA4848**	**XL**	5 400	**265**	300	60	2
–	**RNA4852**	**XL**	5 800	**285**	320	60	2
–	**RNA4856**	**XL**	9 300	**305**	350	69	2
–	**RNA4860**	**XL**	12 700	**330**	380	80	2.1
–	**RNA4864**	**XL**	13 400	**350**	400	80	2.1
–	**RNA4868**	**XL**	14 000	**370**	420	80	2.1
–	**RNA4872**	**XL**	14 800	**390**	440	80	2.1
–	**RNA4876**	**XL**	26 000	**415**	480	100	2.1

문션베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-2041

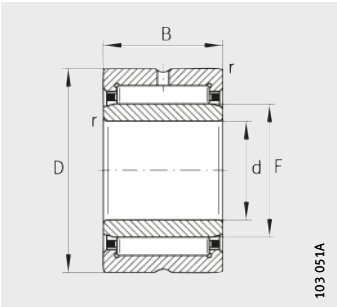
기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
144 000	270 000	45 500	4 000	2 650
106 000	216 000	36 000	3 750	2 220
149 000	290 000	47 500	3 700	2 430
112 000	239 000	39 000	3 500	2 030
205 000	390 000	64 000	3 400	2 250
134 000	310 000	48 500	3 150	1 920
229 000	470 000	74 000	3 100	2 080
136 000	325 000	50 000	2 950	1 800
237 000	500 000	78 000	2 900	1 910
172 000	400 000	62 000	2 750	1 750
181 000	435 000	66 000	2 600	1 630
209 000	510 000	75 000	2 450	1 550
219 000	550 000	80 000	2 330	1 430
255 000	690 000	100 000	2 180	1 290
260 000	720 000	102 000	2 090	1 220
275 000	790 000	110 000	1 920	1 080
400 000	1 080 000	150 000	1 730	940
415 000	1 160 000	158 000	1 620	860
510 000	1 300 000	175 000	1 500	810
700 000	1 770 000	235 000	1 380	710
710 000	1 850 000	242 000	1 310	660
730 000	1 940 000	249 000	1 240	620
740 000	2 020 000	255 000	1 180	580
1 130 000	2 900 000	370 000	1 090	500

모션월드㈜
Parts@world.co.kr
070-8699-3204

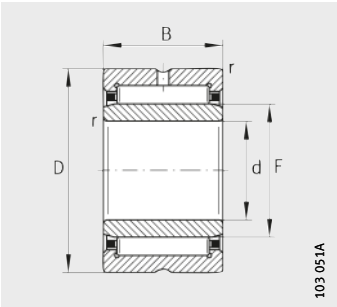
니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형

X-life



NKI (d ≦ 7 mm)



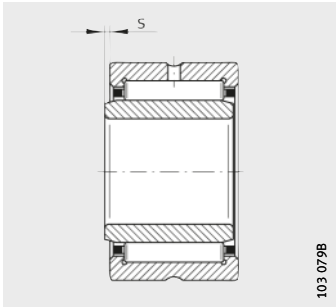
NKI (d ≧ 9 mm), NKIS, NA49, NA69 (d ≦ 30 mm)

치수표· 단위: mm

규격				X-life	질량 m ≈g	주요 치수 d	F	D
NKI5/12-TV[1]	–	–	–	**XL**	11.5	**5**	8	15
NKI5/16-TV[1]	–	–	–	**XL**	15.3	**5**	8	15
NKI6/12-TV[1]	–	–	–	**XL**	13.5	**6**	9	16
NKI6/16-TV[1]	–	–	–	**XL**	17.4	**6**	9	16
NKI7/12-TV[1]	–	–	–	**XL**	13.7	**7**	10	17
NKI7/16-TV[1]	–	–	–	**XL**	18.2	**7**	10	17
NKI9/12	–	–	–	**XL**	16.6	**9**	12	19
NKI9/16	–	–	–	**XL**	21.9	**9**	12	19
NKI10/16	–	–	–	**XL**	29.4	**10**	14	22
NKI10/20	–	–	–	**XL**	37.1	**10**	14	22
–	**NA4900**	–	–	**XL**	23	**10**	14	22
NKI12/16	–	–	–	**XL**	33.3	**12**	16	24
NKI12/20	–	–	–	**XL**	41.9	**12**	16	24
–	**NA4901**	–	–	**XL**	26	**12**	16	24
–	–	**NA6901**	–	**XL**	46	**12**	16	24
NKI15/16	–	–	–	**XL**	38.8	**15**	19	27
NKI15/20	–	–	–	**XL**	48.7	**15**	19	27
–	**NA4902**	–	–	**XL**	34	**15**	20	28
–	–	**NA6902**	–	**XL**	63.6	**15**	20	28
–	–	–	**NKIS15**	**XL**	92	**15**	22	35
NKI17/16	–	–	–	**XL**	42.4	**17**	21	29
NKI17/20	–	–	–	**XL**	53.4	**17**	21	29
–	**NA4903**	–	–	**XL**	37	**17**	22	30
–	–	**NA6903**	–	**XL**	72	**17**	22	30
–	–	–	**NKIS17**	**XL**	98	**17**	24	37

[1] 니들 롤러 고정링 포함, 윤활 구멍 및 홈 없음.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



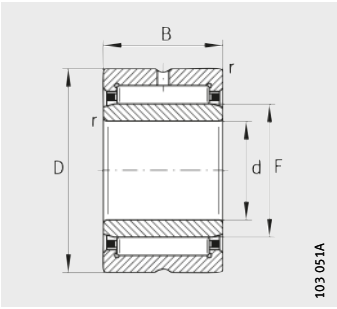
2) 축방향 변위 “s”

			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
B	r 최소	s[2]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
12	0.3	1.5	4 450	4 100	690	32 500	32 500
16	0.3	2	5 800	5 800	970	32 500	32 000
12	0.3	1.5	5 100	5 000	840	31 000	28 500
16	0.3	2	6 600	7 100	1 190	31 000	28 000
12	0.3	1.5	5 300	5 500	930	29 500	26 000
16	0.3	2	7 000	7 800	1 310	29 500	25 500
12	0.3	1.5	7 200	7 100	1 280	26 500	20 200
16	0.3	2	10 100	11 000	1 920	26 500	19 500
16	0.3	0.5	11 400	11 500	2 100	24 600	16 400
20	0.3	0.5	14 500	15 600	2 700	24 600	16 100
13	0.3	0.5	9 600	9 200	1 630	25 000	17 300
16	0.3	0.5	12 800	13 900	2 550	23 200	14 500
20	0.3	0.5	16 300	18 800	3 250	23 200	14 200
13	0.3	0.5	10 600	10 900	1 940	23 600	14 900
22	0.3	1	18 100	21 600	3 800	23 600	13 900
16	0.3	0.5	14 700	17 400	3 200	21 600	12 400
20	0.3	0.5	18 700	23 600	4 150	21 600	12 100
13	0.3	0.5	12 000	13 600	2 430	21 600	12 000
23	0.3	1	19 500	25 500	4 450	21 600	11 700
20	0.6	0.5	27 500	28 000	4 900	19 600	10 300
16	0.3	0.5	15 200	18 700	3 450	20 600	11 400
20	0.3	0.5	19 300	25 500	4 450	20 600	11 200
13	0.3	0.5	12 400	14 600	2 600	20 600	10 900
23	0.3	1	21 100	29 000	5 100	20 600	10 500
20	0.6	0.5	29 500	31 000	5 400	18 100	9 500

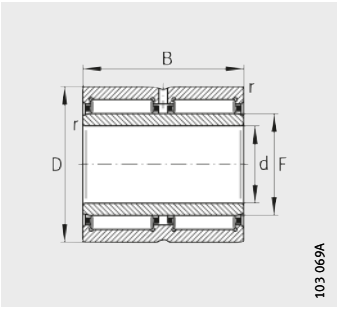
베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1201

니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형



NKI, NKIS, NA49,
NA69 (d ≦ 30 mm)



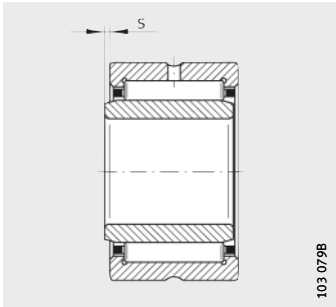
NA69..-ZW

X-life

치수표(계속) · 단위: mm

규격					질량	주요 치수		
				X-life	m ≈g	d	F	D
NKI20/16	–	–	–	**XL**	49	**20**	24	32
NKI20/20	–	–	–	**XL**	61	**20**	24	32
–	**NA4904**	–	–	**XL**	75.2	**20**	25	37
–	–	**NA6904**	–	**XL**	141	**20**	25	37
–	–	–	**NKIS20**	**XL**	129	**20**	28	42
NKI22/16	–	–	–	**XL**	52	**22**	26	34
NKI22/20	–	–	–	**XL**	65.4	**22**	26	34
–	**NA49/22**	–	–	**XL**	80	**22**	28	39
–	–	**NA69/22**	–	**XL**	150	**22**	28	39
NKI25/20-TV	–	–	–	**XL**	75.8	**25**	29	38
NKI25/30	–	–	–	**XL**	124	**25**	29	38
–	**NA4905**	–	–	**XL**	88	**25**	30	42
–	–	**NA6905**	–	**XL**	161	**25**	30	42
–	–	–	**NKIS25**	**XL**	162	**25**	32	47
NKI28/20-TV	–	–	–	**XL**	92.4	**28**	32	42
NKI28/30	–	–	–	**XL**	146	**28**	32	42
–	**NA49/28**	–	–	**XL**	97.7	**28**	32	45
–	–	**NA69/28**	–	**XL**	182	**28**	32	45
NKI30/20-TV	–	–	–	**XL**	108	**30**	35	45
NKI30/30-TV	–	–	–	**XL**	165	**30**	35	45
–	**NA4906**	–	–	**XL**	101	**30**	35	47
–	–	**NA6906**	–	**XL**	192	**30**	35	47
–	–	–	**NKIS30**	**XL**	184	**30**	37	52
NKI32/20	–	–	–	**XL**	118	**32**	37	47
NKI32/30	–	–	–	**XL**	180	**32**	37	47
–	**NA49/32**	–	–	**XL**	158	**32**	40	52
–	–	**NA69/32-ZW**	–	**XL**	288	**32**	40	52
NKI35/20-TV	–	–	–	**XL**	122	**35**	40	50
NKI35/30	–	–	–	**XL**	193	**35**	40	50
–	**NA4907**	–	–	**XL**	170	**35**	42	55
–	–	**NA6907-ZW**	–	**XL**	310	**35**	42	55
–	–	–	**NKIS35**	**XL**	220	**35**	43	58

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



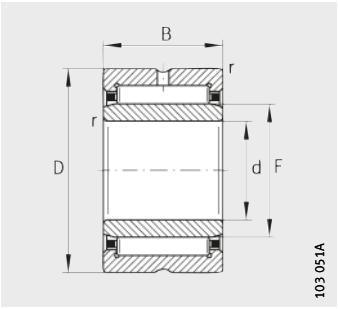
1) 축방향 변위 “s”

			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
B	r 최소	s[1]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
16	0.3	0.5	16 900	22 300	4 100	18 500	10 100
20	0.3	0.5	21 400	30 500	5 300	18 500	9 900
17	0.3	0.8	23 700	25 500	4 600	17 200	9 600
30	0.3	1	40 500	51 000	9 100	17 200	9 200
20	0.6	0.5	32 500	36 500	6 400	15 800	8 300
16	0.3	0.5	17 300	23 600	4 350	17 200	9 500
20	0.3	0.5	22 000	32 000	5 600	17 200	9 300
17	0.3	0.8	26 000	29 500	5 300	16 100	8 700
30	0.3	0.5	42 000	55 000	9 900	16 100	8 500
20	0.3	1	27 500	39 000	6 900	15 300	8 100
30	0.3	1.5	37 000	57 000	10 600	15 300	8 200
17	0.3	0.8	26 500	31 500	5 700	14 600	7 900
30	0.3	1	44 000	59 000	10 600	14 600	7 700
22	0.6	1	38 000	43 500	7 400	13 600	7 400
20	0.3	1	29 500	44 500	7 800	14 000	7 500
30	0.3	1.5	39 000	63 000	11 700	14 000	8 600
17	0.3	0.8	27 500	33 500	6 100	13 400	7 200
30	0.3	1	45 500	63 000	11 400	13 400	7 000
20	0.3	0.5	31 000	48 500	8 500	12 900	6 800
30	0.3	1	46 000	81 000	15 000	12 900	6 600
17	0.3	0.8	28 500	35 500	6 400	12 700	6 800
30	0.3	1	49 000	71 000	12 900	12 700	6 400
22	0.6	1	41 500	50 000	8 600	12 000	6 600
20	0.3	0.5	28 000	43 500	7 600	12 300	6 900
30	0.3	1	42 000	73 000	13 500	12 300	6 600
20	0.6	0.8	34 500	47 500	8 900	11 700	6 500
36	0.6	0.5	53 000	82 000	15 100	11 700	6 500
20	0.3	0.5	33 500	56 000	9 800	11 400	6 100
30	0.3	1	44 000	79 000	14 600	11 400	6 200
20	0.6	0.8	35 500	50 000	9 400	10 900	6 000
36	0.6	0.5	54 000	86 000	15 900	10 900	6 100
22	0.6	0.5	44 000	57 000	9 800	10 500	5 900

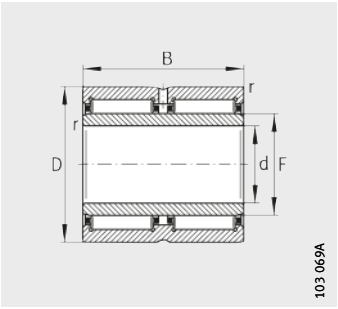
베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4299-6201

니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형



NKI, NKIS, NA49

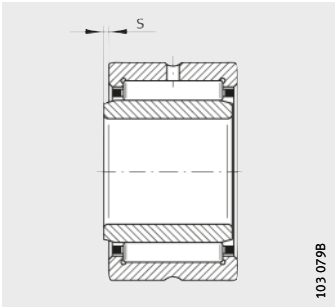


NA69..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격				X-life	질량 m ≈g	주요 치수 d	F	D
NKI38/20	–	–	–	**XL**	136	**38**	43	53
NKI38/30	–	–	–	**XL**	207	**38**	43	53
NKI40/20-TV	–	–	–	**XL**	136	**40**	45	55
NKI40/30-TV	–	–	–	**XL**	216	**40**	45	55
–	**NA4908**	–	–	**XL**	230	**40**	48	62
–	–	**NA6908-ZW**	–	**XL**	430	**40**	48	62
–	–	–	**NKIS40**	**XL**	281	**40**	50	65
NKI42/20	–	–	–	**XL**	148	**42**	47	57
NKI42/30	–	–	–	**XL**	222	**42**	47	57
NKI45/25-TV	–	–	–	**XL**	217	**45**	50	62
NKI45/35-TV	–	–	–	**XL**	308	**45**	50	62
–	**NA4909**	–	–	**XL**	271	**45**	52	68
–	–	**NA6909-ZW**	–	**XL**	495	**45**	52	68
–	–	–	**NKIS45**	**XL**	336	**45**	55	72
NKI50/25	–	–	–	**XL**	270	**50**	55	68
NKI50/35	–	–	–	**XL**	379	**50**	55	68
–	**NA4910**	–	–	**XL**	274	**50**	58	72
–	–	**NA6910-ZW**	–	**XL**	515	**50**	58	72
–	–	–	**NKIS50**	**XL**	518	**50**	60	80
NKI55/25-TV	–	–	–	**XL**	255	**55**	60	72
NKI55/35	–	–	–	**XL**	379	**55**	60	72
–	**NA4911**	–	–	**XL**	393	**55**	63	80
–	–	**NA6911-ZW**	–	**XL**	780	**55**	63	80
–	–	–	**NKIS55**	**XL**	558	**55**	65	85
NKI60/25	–	–	–	**XL**	394	**60**	68	82
NKI60/35	–	–	–	**XL**	553	**60**	68	82
–	**NA4912**	–	–	**XL**	426	**60**	68	85
–	–	**NA6912-ZW**	–	**XL**	808	**60**	68	85
–	–	–	**NKIS60**	**XL**	560	**60**	70	90

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



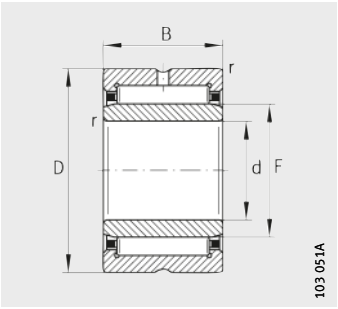
1) 축방향 변위 “s”

			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
B	r 최소	s[1]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
20	0.3	0.5	30 500	51 000	8 900	10 700	6 000
30	0.3	1	45 500	85 000	15 800	10 700	5 900
20	0.3	0.5	35 000	62 000	10 800	10 200	5 600
30	0.3	1	52 000	103 000	19 100	10 200	5 400
22	0.6	1	48 500	67 000	11 500	9 600	5 300
40	0.6	0.5	74 000	116 000	19 400	9 600	5 400
22	1	0.5	48 000	67 000	11 500	9 300	5 200
20	0.3	0.5	32 500	56 000	9 900	9 800	5 600
30	0.3	1	48 500	94 000	17 500	9 800	5 400
25	0.6	1.5	48 500	87 000	14 800	9 200	5 300
35	0.6	2	67 000	132 000	23 900	9 200	4 950
22	0.6	1	51 000	73 000	12 600	8 700	4 750
40	0.6	0.5	79 000	127 000	21 400	8 700	4 850
22	1	0.5	51 000	74 000	12 700	8 400	4 750
25	0.6	1.5	45 500	82 000	14 000	8 400	4 950
35	0.6	2	60 000	118 000	21 300	8 400	4 900
22	0.6	1	53 000	80 000	13 800	8 000	4 350
40	0.6	0.5	82 000	139 000	23 400	8 000	4 400
28	1.1	2	71 000	98 000	17 300	7 500	4 450
25	0.6	1.5	53 000	103 000	17 500	7 700	4 400
35	0.6	2	63 000	130 000	23 500	7 700	4 550
25	1	1.5	65 000	100 000	17 300	7 300	4 100
45	1	1.5	102 000	176 000	30 000	7 300	4 100
28	1.1	2	75 000	108 000	22 200	7 000	4 150
25	0.6	1	49 500	89 000	15 200	6 800	4 200
35	0.6	1	70 000	139 000	25 500	6 800	4 050
25	1	1.5	68 000	108 000	18 800	6 800	3 750
45	1	1.5	106 000	191 000	32 500	6 800	3 750
28	1.1	2	77 000	113 000	23 400	6 500	3 950

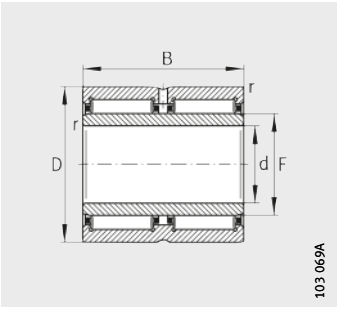
베어링트리 (주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1201

니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형



NKI, NKIS, NA49

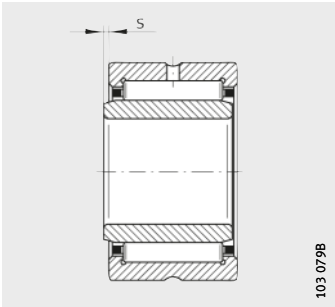


NA69..-ZW

치수표(계속) · 단위: mm

규격					질량	주요 치수		
				X-life	m ≈g	d	F	D
NKI65/25	–	–	–	**XL**	467	**65**	73	90
NKI65/35	–	–	–	**XL**	659	**65**	73	90
–	**NA4913**	–	–	**XL**	456	**65**	72	90
–	–	**NA6913-ZW**	–	**XL**	833	**65**	72	90
–	–	–	**NKIS65**	**XL**	641	**65**	75	95
NKI70/25	–	–	–	**XL**	521	**70**	80	95
NKI70/35	–	–	–	**XL**	737	**70**	80	95
–	**NA4914**	–	–	**XL**	728	**70**	80	100
–	–	**NA6914-ZW**	–	**XL**	1 340	**70**	80	100
NKI75/25	–	–	–	**XL**	641	**75**	85	105
NKI75/35	–	–	–	**XL**	908	**75**	85	105
–	**NA4915**	–	–	**XL**	775	**75**	85	105
–	–	**NA6915-ZW**	–	**XL**	1 450	**75**	85	105
NKI80/25	–	–	–	**XL**	677	**80**	90	110
NKI80/35	–	–	–	**XL**	959	**80**	90	110
–	**NA4916**	–	–	**XL**	878	**80**	90	110
–	–	**NA6916-ZW**	–	**XL**	1 522	**80**	90	110
NKI85/26	–	–	–	**XL**	743	**85**	95	115
NKI85/36	–	–	–	**XL**	1 040	**85**	95	115
–	**NA4917**	–	–	**XL**	1 250	**85**	100	120
–	–	**NA6917-ZW**	–	**XL**	2 200	**85**	100	120
NKI90/26	–	–	–	**XL**	778	**90**	100	120
NKI90/36	–	–	–	**XL**	1 090	**90**	100	120
–	**NA4918**	–	–	**XL**	1 312	**90**	105	125
–	–	**NA6918-ZW**	–	**XL**	2 310	**90**	105	125
NKI95/26	–	–	–	**XL**	816	**95**	105	125
NKI95/36	–	–	–	**XL**	1 145	**95**	105	125
–	**NA4919**	–	–	**XL**	1 371	**95**	110	130
–	–	**NA6919-ZW**	–	**XL**	2 500	**95**	110	130

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1264



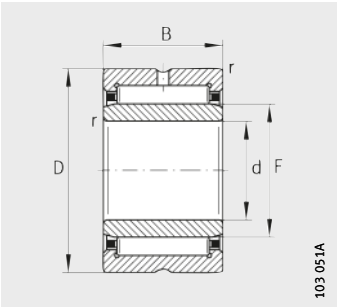
1) 축방향 변위 “s”

			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
B	r 최소	s[1]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
25	1	1	60 000	100 000	17 500	6 300	3 900
35	1	1	85 000	156 000	27 000	6 300	3 750
25	1	1.5	69 000	112 000	19 500	6 300	3 500
45	1	1.5	108 000	198 000	33 500	6 300	3 550
28	1.1	2	81 000	123 000	25 500	6 100	3 700
25	1	0.8	63 000	119 000	19 700	5 800	3 500
35	1	0.8	89 000	184 000	32 500	5 800	3 350
30	1	1.5	95 000	156 000	27 500	5 800	3 350
54	1	1	145 000	265 000	47 500	5 800	3 400
25	1	1	78 000	123 000	21 700	5 400	3 300
35	1	1	111 000	193 000	34 500	5 400	3 200
30	1	1.5	97 000	162 000	28 500	5 400	3 150
54	1	1	147 000	275 000	49 500	5 400	3 200
25	1	1	81 000	132 000	23 300	5 100	3 150
35	1	1	116 000	208 000	37 000	5 100	3 050
30	1	1.5	101 000	174 000	30 500	5 200	2 950
54	1	1	153 000	300 000	53 000	5 200	3 000
26	1	1.5	83 000	137 000	24 000	4 850	3 100
36	1	1.5	121 000	223 000	39 500	4 850	2 950
35	1.1	1	125 000	237 000	41 500	4 800	2 800
63	1.1	1	188 000	400 000	71 000	4 800	2 850
26	1	1.5	86 000	146 000	25 000	4 600	2 950
36	1	1.5	125 000	237 000	41 500	4 600	2 800
35	1.1	1	129 000	250 000	43 500	4 550	2 650
63	1.1	1	195 000	425 000	74 000	4 550	2 700
26	1	1.5	89 000	155 000	26 500	4 400	2 850
36	1	1.5	129 000	250 000	43 500	4 400	2 700
35	1.1	1	131 000	260 000	44 500	4 350	2 550
63	1.1	1	197 000	440 000	76 000	4 350	2 600

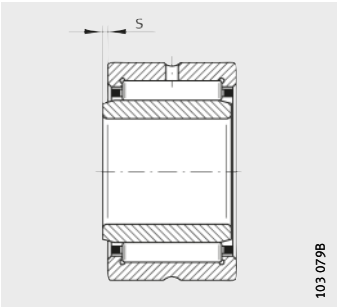
모션컨트롤(주)
bearingmotors.co.kr
070-4099-1201

니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형



NKI, NA49, NA48



1) 축방향 변위 “s”

치수표(계속) · 단위: mm

규격				질량	주요 치수		
			X-life	m ≈g	d	F	D
NKI100/30	–	–	**XL**	990	**100**	110	130
NKI100/40	–	–	**XL**	1 330	**100**	110	130
–	**NA4920**	–	**XL**	1 900	**100**	115	140
–	**NA4922**	–	**XL**	2 070	**110**	125	150
–	–	**NA4822**	**XL**	1 080	**110**	120	140
–	**NA4924**	–	**XL**	2 860	**120**	135	165
–	–	**NA4824**	**XL**	1 170	**120**	130	150
–	**NA4926**	–	**XL**	3 900	**130**	150	180
–	–	**NA4826**	**XL**	1 810	**130**	145	165
–	**NA4928**	–	**XL**	4 150	**140**	160	190
–	–	**NA4828**	**XL**	1 920	**140**	155	175
–	–	**NA4830**	**XL**	2 720	**150**	165	190
–	–	**NA4832**	**XL**	2 890	**160**	175	200
–	–	**NA4834**	**XL**	3 960	**170**	185	215
–	–	**NA4836**	**XL**	4 200	**180**	195	225
–	–	**NA4838**	**XL**	5 610	**190**	210	240

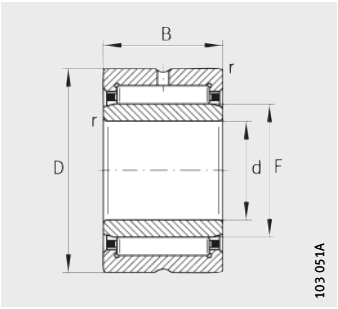
모션컨트롤주식회사
Bearingworks.co.kr
070-4699-1204

			기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
B	r 최소	s[1)]	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
30	1.1	1.5	111 000	210 000	35 500	4 200	2 650
40	1.1	2	143 000	290 000	50 000	4 200	2 600
40	1.1	2	144 000	270 000	45 500	4 100	2 600
40	1.1	2	149 000	290 000	47 500	3 750	2 400
30	1	0.8	106 000	216 000	36 000	3 900	2 300
45	1.1	2	205 000	390 000	64 000	3 450	2 200
30	1	0.8	112 000	239 000	39 000	3 650	2 090
50	1.5	1.5	229 000	470 000	74 000	3 150	2 080
35	1.1	1	134 000	310 000	48 500	3 300	2 000
50	1.5	1.5	237 000	500 000	78 000	2 950	1 920
35	1.1	1	136 000	325 000	50 000	3 100	1 870
40	1.1	1.5	172 000	400 000	62 000	2 900	1 810
40	1.1	1.5	181 000	435 000	66 000	2 700	1 680
45	1.1	1.5	209 000	510 000	75 000	2 550	1 610
45	1.1	1.5	219 000	550 000	80 000	2 420	1 490
50	1.5	1.5	255 000	690 000	100 000	2 280	1 350

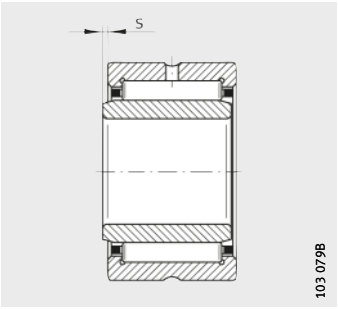
베어링트릭(주)
bearingwork.co.kr
010-4299-1201

니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형



NA48



1) 축방향 변위 “s”

치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수					
	X-life	m ≈g	d	F	D	B	r 최소	s[1]
NA4840	**XL**	5 840	**200**	220	250	50	1.5	1.5
NA4844	**XL**	6 380	**220**	240	270	50	1.5	1.5
NA4848	**XL**	10 000	**240**	265	300	60	2	2
NA4852	**XL**	10 600	**260**	285	320	60	2	2
NA4856	**XL**	15 300	**280**	305	350	69	2	2.5
NA4860	**XL**	21 800	**300**	330	380	80	2.1	2
NA4864	**XL**	23 000	**320**	350	400	80	2.1	2
NA4868	**XL**	24 200	**340**	370	420	80	2.1	2
NA4872	**XL**	25 600	**360**	390	440	80	2.1	2
NA4876	**XL**	42 600	**380**	415	480	100	2.1	2

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
260 000	720 000	102 000	2 150	1 250
275 000	790 000	110 000	1 980	1 110
400 000	1 080 000	150 000	1 780	960
415 000	1 160 000	158 000	1 660	870
510 000	1 300 000	175 000	1 540	840
700 000	1 770 000	235 000	1 420	720
710 000	1 850 000	242 000	1 340	670
730 000	1 940 000	249 000	1 270	620
740 000	2 020 000	255 000	1 210	590
1 130 000	2 900 000	370 000	1 130	510

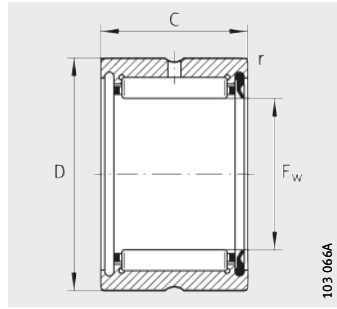
모션웍트㈜
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



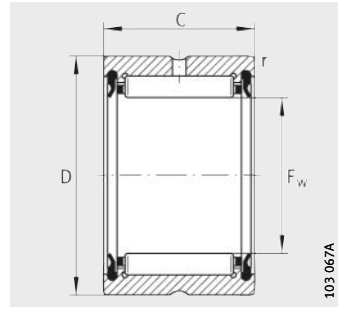
니들 롤러 베어링

내륜 없음
밀봉형

X-life



RNA49..-RSR



RNA49..-2RSR

치수표· 단위: mm

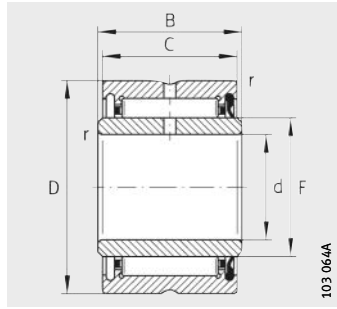
규격			질량	주요 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도
		X-life	m	F_w	D	C	r	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G 그리스
			≈g				최소	N	N	N	min^{-1}
RNA4900-RSR	**RNA4900-2RSR**	**XL**	16	**14**	22	13	0.3	7 700	6 900	1 360	13 000
RNA4901-RSR	**RNA4901-2RSR**	**XL**	18	**16**	24	13	0.3	8 600	8 300	1 630	12 000
RNA4902-RSR	**RNA4902-2RSR**	**XL**	21.5	**20**	28	13	0.3	9 700	10 300	2 040	10 000
RNA4903-RSR	**RNA4903-2RSR**	**XL**	23	**22**	30	13	0.3	10 000	11 000	2 180	9 000
RNA4904-RSR	**RNA4904-2RSR**	**XL**	56	**25**	37	17	0.3	19 500	19 900	3 750	7 500
RNA4905-RSR	**RNA4905-2RSR**	**XL**	60	**30**	42	17	0.3	21 800	24 200	4 550	6 500
RNA4906-RSR	**RNA4906-2RSR**	**XL**	69	**35**	47	17	0.3	23 900	28 500	5 400	5 500
RNA4907-RSR	**RNA4907-2RSR**	**XL**	107	**42**	55	20	0.6	29 500	39 500	7 200	4 800
RNA4908-RSR	**RNA4908-2RSR**	**XL**	154	**48**	62	22	0.6	41 000	53 000	8 800	4 200
RNA4909-RSR	**RNA4909-2RSR**	**XL**	157	**52**	68	22	0.6	43 000	59 000	9 700	3 900
RNA4910-RSR	**RNA4910-2RSR**	**XL**	160	**58**	72	22	0.6	45 000	64 000	10 600	3 500

070-4699-1204

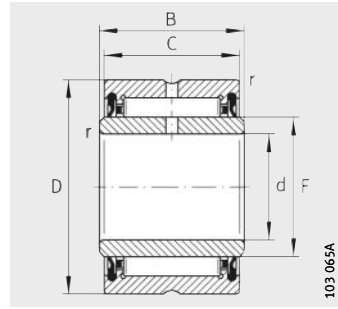
니들 롤러 베어링

내륜 포함
밀봉형

X-life



NA49..-RSR

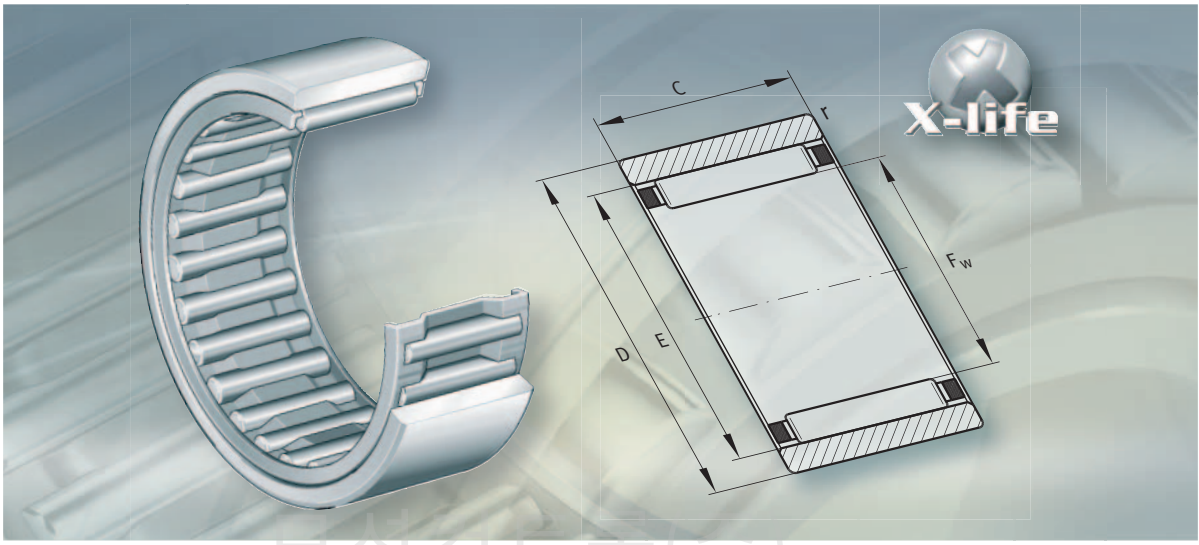


NA49..-2RSR

치수표· 단위: mm

규격			질량	주요 치수						기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도
		X-life	m	d	F	D	C	B	r	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G 그리스
			≈g						최소	N	N	N	min^{-1}
NA4900-RSR	**NA4900-2RSR**	**XL**	24.5	**10**	14	22	13	14	0.3	7 700	6 900	1 360	13 000
NA4901-RSR	**NA4901-2RSR**	**XL**	27.5	**12**	16	24	13	14	0.3	8 600	8 300	1 630	12 000
NA4902-RSR	**NA4902-2RSR**	**XL**	37	**15**	20	28	13	14	0.3	9 700	10 300	2 040	10 000
NA4903-RSR	**NA4903-2RSR**	**XL**	40	**17**	22	30	13	14	0.3	10 000	11 000	2 180	9 000
NA4904-RSR	**NA4904-2RSR**	**XL**	80	**20**	25	37	17	18	0.3	19 500	19 900	3 750	7 500
NA4905-RSR	**NA4905-2RSR**	**XL**	89.5	**25**	30	42	17	18	0.3	21 800	24 200	4 550	6 500
NA4906-RSR	**NA4906-2RSR**	**XL**	104	**30**	35	47	17	18	0.3	23 900	28 500	5 400	5 500
NA4907-RSR	**NA4907-2RSR**	**XL**	175	**35**	42	55	20	21	0.6	29 500	39 500	7 200	4 800
NA4908-RSR	**NA4908-2RSR**	**XL**	252	**40**	48	62	22	23	0.6	41 000	53 000	8 800	4 200
NA4909-RSR	**NA4909-2RSR**	**XL**	290	**45**	52	68	22	23	0.6	43 000	59 000	9 700	3 900
NA4910-RSR	**NA4910-2RSR**	**XL**	295	**50**	58	72	22	23	0.6	45 000	64 000	10 600	3 500

070-4699-1204



보성컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

턱이 없는 니들 롤러 베어링

턱이 없는 니들 롤러 베어링

페이지

제품 개요
턱이 없는 니들 롤러 베어링 666

특성
X-life 667
내륜이 없는 니들 롤러 베어링 667
내륜이 있는 니들 롤러 베어링 667
씰링 667
윤활 667
씰링 링과 광폭의 내륜 668
운전 온도 668
케이지 668
접미사 668

설계 및 안전 지침
최소 경방향 하중 669
베어링 배열의 설계 669

정밀도
경방향 틈새 671
내접원경 671

치수표
턱이 없는 니들 롤러 베어링, 내륜 없음 672
턱이 없는 니들 롤러 베어링, 내륜 있음 676

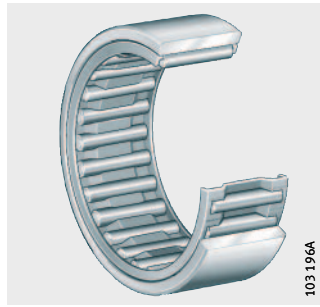
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 턱이 없는 니들 롤러 베어링

내륜 없음

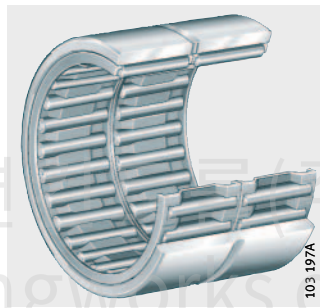
단열

RNAO



복렬

RNAO..-ZW-ASR1



모션웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

내륜 포함

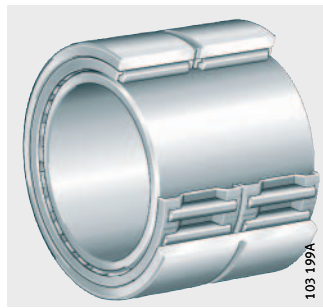
단열

NAO



복렬

NAO..-ZW-ASR1



턱이 없는 니들 롤러 베어링

특성 이 베어링은 턱이 없이 기계가공된 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리 그리고 분리형 내륜으로 구성된 단열 또는 복렬의 유닛이다. 베어링은 분리형이라 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리 및 내륜을 서로 독립적으로 설치할 수 있다.

X-life 턱이 없는 니들 롤러 베어링은 X-life 베어링이다. 이 디자인은 궤도 표면이 최적화되어 있다. 따라서 하중 부하 능력이 크고 정격 수명이 길다.

내륜이 없는 니들 롤러 베어링 내륜이 없는 베어링은 특히 컴팩트한 경방향 치수를 가진다. 하지만 경화 및 연삭된 축상의 궤도가 필요하다.

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 외륜 또는 축과 함께 설치될 수 있다. 또한 나중에 외륜과 축 사이에 미끄러지듯이 넣어질 수도 있다.

내륜이 있는 니들 롤러 베어링 축이 구름 베어링 궤도로서 구성되지 않는 경우에는 내륜이 있는 니들 롤러 베어링이 사용된다.

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 외륜 또는 내륜과 함께 설치될 수 있다. 또한 나중에 외륜과 내륜 사이에 미끄러지듯이 넣어질 수도 있다.

내륜의 변위 표준 내륜을 사용하면 치수표에 표시된 “s” 값의 범위 내에서 축방향 변위가 허용된다. 큰 변위가 발생하는 곳에서는 표준 내륜을 광폭 내륜 IR로 대체할 수 있다. 내륜: 페이지 704부터 시작되는 페이지를 참조한다.

씰링 턱이 없는 니들 롤러 베어링은 개방형이다.

윤활 턱이 없는 개방형 니들 롤러 베어링은 그리스나 오일로 윤활을 할 수 있다. 복렬 베어링은 외륜에 있는 윤활 홈과 윤활 구멍을 통해 윤활을 할 수 있으며 접미사 ZW-ASR1이 붙는다.

내륜에 윤활 구멍이 있는 베어링에는 접미사 IS1이 붙는다.

모선베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

턱이 없는 니들 롤러 베어링

씰링 링과 광폭의 내륜

광폭의 내륜 IR과 결합하여 G, GR 및 SD시리즈의 씰링 링을 사용하면 외부의 영향에 대응한 밀봉형 베어링이 될 수 있다. 씰링 링과 내륜은 니들 롤러 베어링에 맞추어야 한다.

내륜의 외경 표면이 씰 립의 미끄럼 표면으로 사용될 수 있다.

씰링 링에 관해서는 TPI 128, 씰링 링, 싱글 립 및 더블 립을 참조한다.

씰링 링이 케이지의 구름면으로 사용되어서는 안된다.

운전 온도

플라스틱 케이지가 적용된 베어링은 −20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

케이지

케이지는 강판이나 플라스틱으로 제작된다. 플라스틱 케이지가 적용된 베어링에는 접미사 TV가 붙는다.

플라스틱 케이지 베어링은 사용하기 이전에 케이지의 재료 (PA66-GF/H)와 함께 사용되는 윤활제의 친화성을 확인한다.

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
ASR1	외륜에 윤활 구멍과 윤활 홈, 크기에 의존	표준
IS1	내륜에 윤활 구멍, 크기에 의존	
TV	플라스틱 케이지 (유리 섬유 강화 폴리아미드 66)	
ZW	복렬 디자인, 크기에 의존	

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

최소 경방향 하중

운전중에 전동체의 미끄러짐이 발생하지 않도록 하기 위해서 베어링에 최소 경방향 하중 $F_{r\,min}$을 부하하여야 한다. 이는 고속 회전이나 고가감속의 경우에 특히 필요하다. 경방향 하중이 불충분하거나 없는 경우, 전동체와 궤도 사이에 해로운 미끄럼 동작이 발생할 수도 있기 때문이다. 연속 운전에서는 $C_r/P < 50$인 최소 경방향 하중이 필요하다.

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

내륜이 있는 베어링에 권장되는 축의 공차는 표: 페이지 138을 참조한다.

내륜이 없는 베어링의 축 설계에 관해서는 내륜이 없는 베어링의 궤도 섹션 및 연관된 표를 참조한다.

권장되는 하우징 공차는 페이지 140을 참조한다.

설치부 치수

치수표에는 최대 반경 r_a, 장착부 턱경 d_a, D_a 및 치수 d_b, 니들 롤러와 케이지 어셈블리의 축방향 가이드용 D_b가 기재되어 있다.

내륜이 없는 베어링의 궤도

내륜이 없는 베어링을 사용하는 곳에서는 축 상의 전동체 구름 궤도를 경화 및 연삭해야 한다(표: 참조). 궤도의 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD가 충분히 깊어야 한다.

표의 값은 최대 K7의 하우징 공차까지 유효하다. 더 강한 억지 끼워맞춤을 하는 하우징 내경의 경우는 계산이나 측정을 통해 운전 틈새를 확인해야 한다.

축 궤도 표면이 DIN 617에 따라 생산되면 치수표의 기본 정격 하중 C_r은 15% 만큼 감소되어야 한다.

궤도 설계

축							
직경 공칭 치수 mm		공차 운전 틈새			거칠기 최대	진원도 최대	평행도 최대
초과	이하	작음	보통	큼			
–	65	k5	h5	g6	R_a0.1 (R_z0.4)	IT3	IT3
65	80	k5	h5	f6			
80	120	k5	g5	f6	R_a0.15 (R_z0.63)		

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4639-1234

턱이 없는 니들 롤러 베어링

니들 롤러와 케이지 어셈블리의 축방향 가이드

니들 롤러와 케이지 어셈블리는 거스러미가 없는 러닝 표면에 의해 축 방향으로 안내되어야 한다(치수표 참조).

케이지를 위한 축방향 러닝 표면은 정밀 가공(R_a2)되어야 하며, 내마모성이 있어야 한다. 치수표의 설치부 치수를 참조한다.

내륜의 교체

턱이 없는 니들 롤러 베어링에서 내륜은 분리형이다.

외륜 및 니들 롤러와 케이지 어셈블리는 서로 매치되어 있으므로 동일한 크기의 다른 베어링 부품과 혼용하여 조립되지 않도록 주의해야 한다.

표준 베어링에서 내륜은 내접원경 공차 F6에 맞추어지므로 같은 정밀도 등급 내에서 서로 교환이 가능하다.

경방향 고정

내륜이 있는 니들 롤러 베어링은 억지 끼워맞춤을 통하여 축과 하우징에 경방향으로 고정된다.

축방향 고정

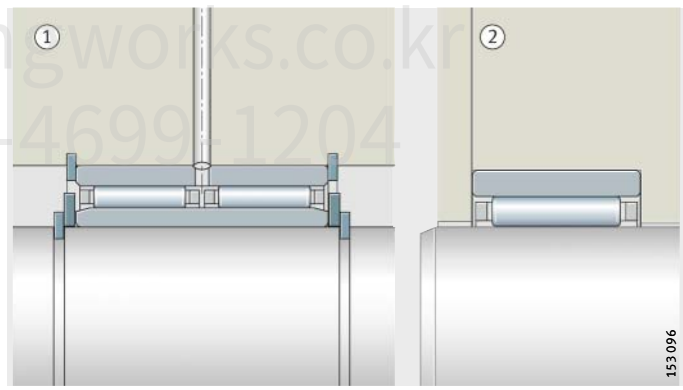
베어링 내,외륜의 횡방향 크리프를 방지하려면 물리적인 잠금 장치로 베어링 내,외륜을 고정시켜야 한다(*그림 1*).

장착부 턱 (축, 하우징)은 충분히 높아야 하고 베어링 축에 수직이 되어야 한다. 베어링 자리와 장착부 턱이 만나는 곳은 DIN 5 418에 따른 라운딩 또는 DIN 509에 따른 언더컷이 가공되도록 설계해야 한다. 치수표에 기재된 모떼기 치수 r의 최소값을 준수해야 한다.

스냅 링과 베어링 폭면 사이의 오버랩 면적이 충분히 커야 한다 (*그림 1*).

DIN 620-6에 따른 최대 내륜 모떼기 치수를 고려해야 한다.

모션테크놀로(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



NAO..-ZW-ASR1
RNAO

스냅 링 ①
장착부 턱 ②

그림 1
베어링의 축방향 고정

정밀도

치수 및 기하 공차는 DIN 620에 따른 PN 등급에 해당한다.

경방향 내부 틈새

내륜이 있는 베어링은 DIN 620-4의 경방향 틈새 CN을 갖는다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새 CN µm	
초과	이하	최소	최대
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85
100	120	50	90

내접원경

내륜이 없는 베어링의 경우, 경방향 틈새 대신에 내접원경 F_w의 치수를 사용한다.

접원이란 외륜 궤도와 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러의 내접원을 뜻한다.

설치 이전의 베어링의 내접원경 F_w는 공차 영역 F6 내에 있다. 공차 영역 F6에 대한 편차는 표: 페이지 156을 참조한다.

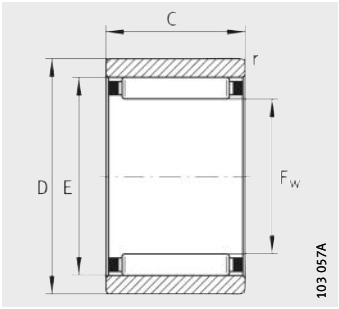
내접원경이 공차 영역 F6내에 있더라도, 베어링 부품(페어로 조합된 외륜/니들 롤러와 케이지 어셈블리)을 다른 페어로 조합된 부품과 교환하여 사용해서는 안되며, 공급된 조합 상태 그대로 사용해야 한다.

모션컨트롤(주)
bearing.co.kr
070-4699-1204

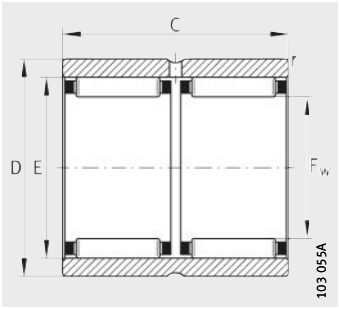
턱이 없는
니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형

X-life



RNAO

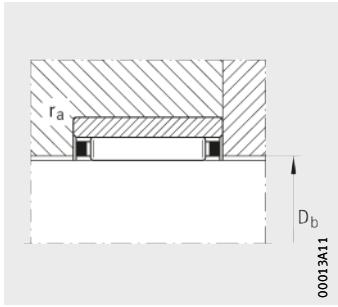


RNAO..-ZW-ASR1

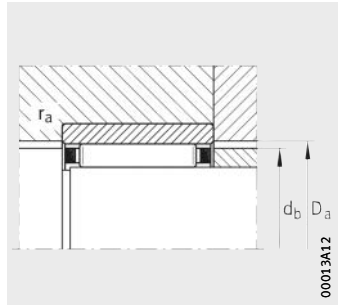
치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수					설치부 치수	
	X-life	m ≈g	F_w	D	C	E	r 최소	D_b	d_b
RNAO5X10X8-TV	**XL**	3	**5**	10	8	8	0.15	5.3	7.7
RNAO6X13X8-TV	**XL**	6	**6**	13	8	9	0.3	6.3	8.7
RNAO7X14X8-TV	**XL**	6	**7**	14	8	10	0.3	7.3	9.7
RNAO8X15X10-TV	**XL**	8	**8**	15	10	11	0.3	8.3	10.7
RNAO10X17X10-TV	**XL**	10	**10**	17	10	13	0.3	10.3	12.7
RNAO12X22X12-TV	**XL**	19	**12**	22	12	18	0.3	12.3	17.6
RNAO15X23X13	**XL**	20	**15**	23	13	19	0.3	15.4	18.6
RNAO16X24X13	**XL**	21	**16**	28	12	20	0.3	16.4	19.6
RNAO16X28X12	**XL**	32	**16**	28	12	22	0.3	16.4	21.6
RNAO17X25X13	**XL**	22	**17**	25	13	21	0.3	17.4	20.6
RNAO18X30X24-ZW-ASR1	**XL**	69	**18**	30	24	24	0.3	18.4	23.6
RNAO20X28X13	**XL**	25	**20**	28	13	24	0.3	20.4	23.6
RNAO20X28X26-ZW-ASR1	**XL**	50	**20**	28	26	24	0.3	20.4	23.6
RNAO20X32X12	**XL**	38	**20**	32	12	26	0.3	20.4	25.6
RNAO22X30X13	**XL**	27	**22**	30	13	26	0.3	22.4	25.6
RNAO22X35X16	**XL**	59	**22**	35	16	29	0.3	22.4	28.4
RNAO25X35X17	**XL**	53	**25**	35	17	29	0.3	25.6	28.4
RNAO25X35X26-ZW-ASR1	**XL**	76	**25**	35	26	29	0.3	25.6	28.4
RNAO25X37X16	**XL**	60	**25**	37	16	32	0.3	25.6	31.4
RNAO30X40X17	**XL**	60	**30**	40	17	35	0.3	30.6	34.4
RNAO30X42X16	**XL**	59	**30**	42	16	37	0.3	30.6	36.4
RNAO30X42X32-ZW-ASR1	**XL**	137	**30**	42	32	37	0.3	30.6	36.4
RNAO35X45X13	**XL**	53	**35**	45	13	40	0.3	35.6	39.4
RNAO35X45X17	**XL**	69	**35**	45	17	40	0.3	35.6	39.4
RNAO35X45X26-ZW-ASR1	**XL**	91	**35**	45	26	40	0.3	35.6	39.4
RNAO35X47X16	**XL**	78	**35**	47	16	42	0.3	35.6	41.4
RNAO35X47X18	**XL**	89	**35**	47	16	42	0.3	35.6	41.4
RNAO35X47X32-ZW-ASR1	**XL**	156	**35**	47	32	42	0.3	35.6	41.4

모션컨트롤(주)
bearingwork.co.kr
070-4093-1204



하우징에 의한
케이지의 축방향 안내



축에 의한
케이지의 축방향 안내

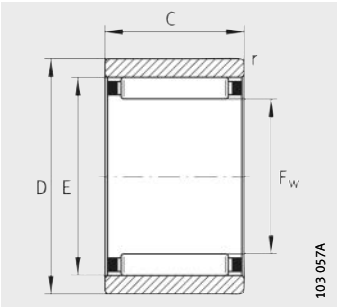
		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
8.3	0.1	2 650	1 920	295	39 000	53 000
9.3	0.3	2 950	2 280	355	36 500	48 500
10.3	0.3	3 250	2 650	410	34 500	41 500
11.3	0.3	4 450	4 100	690	32 500	35 500
13.3	0.3	5 300	5 500	930	29 500	28 000
18.3	0.3	11 300	9 900	1 740	26 000	19 700
19.3	0.3	9 700	10 900	1 760	22 900	15 000
20.3	0.3	10 100	11 800	1 890	23 600	16 800
22.3	0.3	13 000	12 500	2 210	22 900	15 900
21.3	0.3	11 700	14 600	2 240	22 900	15 200
24.5	0.3	24 800	30 000	5 300	21 800	14 000
24.3	0.3	11 100	14 300	2 310	21 300	13 700
24.3	0.3	19 000	28 500	4 600	21 300	13 700
26.5	0.3	15 100	16 200	2 850	20 900	12 700
26.3	0.3	11 800	15 900	2 550	20 400	12 400
29.5	0.3	22 600	25 500	4 200	19 200	11 200
29.5	0.3	16 800	26 000	4 250	18 100	11 000
29.5	0.3	21 900	37 000	5 900	18 100	11 200
32.5	0.3	23 800	28 000	4 650	17 200	10 000
35.5	0.3	22 100	34 000	5 300	15 100	8 800
37.5	0.3	26 000	33 500	5 500	14 600	8 500
37.5	0.3	45 000	67 000	11 100	14 600	8 500
40.5	0.3	18 300	28 000	4 450	13 100	7 800
40.5	0.3	23 500	38 500	6 100	13 100	7 700
40.5	0.3	31 500	56 000	8 900	13 100	7 800
42.5	0.3	27 500	37 500	6 200	12 700	7 500
42.5	0.3	31 000	43 000	7 400	12 700	7 400
42.5	0.3	47 500	75 000	12 400	12 700	7 500

베셀트론(주)
bearingworks.co.kr
070-4699120x

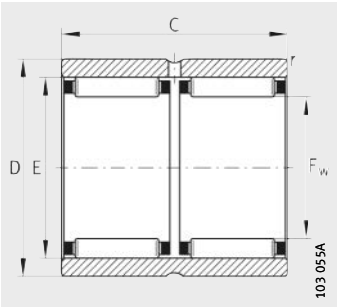
턱이 없는
니들 롤러 베어링

내륜 없음
개방형

X-life



RNAO

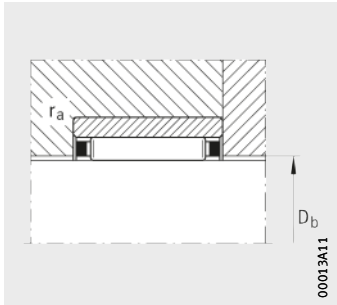


RNAO..-ZW-ASR1

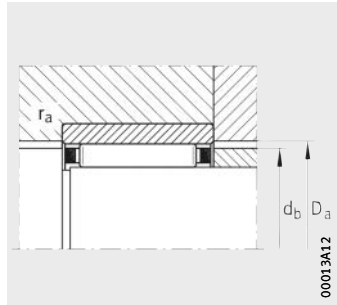
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량	주요 치수					설치부 치수	
	X-life	m ≈g	F_w	D	C	E	r 최소	D_b	d_b
RNAO40X50X17	**XL**	74	**40**	50	17	45	0.3	40.6	44.4
RNAO40X50X34-ZW-ASR1	**XL**	152	**40**	50	34	45	0.3	40.6	44.4
RNAO40X55X20	**XL**	145	**40**	55	20	47	0.3	40.6	46.2
RNAO40X55X40-ZW-ASR1	**XL**	275	**40**	55	40	48	0.3	40.6	47.2
RNAO45X55X17	**XL**	83	**45**	55	17	50	0.3	45.6	49.2
RNAO45X62X40-ZW-ASR1	**XL**	377	**45**	62	40	53	0.3	45.6	52.2
RNAO50X62X20	**XL**	140	**50**	62	20	55	0.3	50.6	54.2
RNAO50X65X20	**XL**	168	**50**	65	20	58	0.3	50.6	57.2
RNAO50X65X40-ZW-ASR1	**XL**	355	**50**	65	40	58	0.6	50.6	57.2
RNAO55X68X20	**XL**	166	**55**	68	20	60	0.6	55.8	59.4
RNAO60X78X20	**XL**	255	**60**	78	20	68	1	60.8	67.2
RNAO60X78X40-ZW-ASR1	**XL**	435	**60**	78	40	68	1	60.8	67.2
RNAO65X85X30	**XL**	464	**65**	85	30	73	1	66	72.2
RNAO70X90X30	**XL**	499	**70**	90	30	78	1	71	77.2
RNAO80X100X30	**XL**	580	**80**	100	30	88	1	81	87.2
RNAO90X105X26	**XL**	373	**90**	105	26	98	1	91	97.2
RNAO90X110X30	**XL**	610	**90**	110	30	98	1	91	97.2
RNAO100X120X30	**XL**	694	**100**	120	30	108	1	101	107.2

모션컨트롤(주)
bearingdoctor.co.kr
010-4691-1204



하우징에 의한
케이지의 축방향 안내



축에 의한
케이지의 축방향 안내

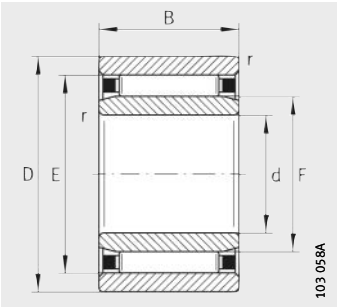
		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_a	r_a	동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}	n_G	n_B
	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
45.5	0.3	24 200	41 500	6 400	11 500	7 000
45.5	0.3	41 500	83 000	12 900	11 500	7 000
47.5	0.3	37 000	57 000	8 900	11 300	6 600
47.5	0.3	70 000	118 000	18 700	11 100	6 500
50.5	0.3	25 500	46 000	7 100	10 300	6 300
53.5	0.3	76 000	135 000	21 500	10 000	5 900
55.8	0.3	30 000	60 000	9 600	9 300	5 800
58.5	0.3	40 500	62 000	10 800	9 100	5 600
58.5	0.6	69 000	124 000	21 700	9 100	5 600
60.8	0.6	32 000	66 000	10 700	8 500	5 400
68.8	1	49 500	85 000	13 600	7 700	4 650
68.8	1	85 000	171 000	27 500	7 700	4 650
73.8	1	64 000	123 000	21 100	7 100	4 550
78.8	1	68 000	135 000	23 200	6 600	4 250
89	1	80 000	176 000	31 000	5 800	3 600
99	1	69 000	150 000	25 000	5 200	3 350
99	1	76 000	172 000	29 500	5 200	3 450
109	1	80 000	188 000	32 000	4 700	3 150

부산베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-8899-1200

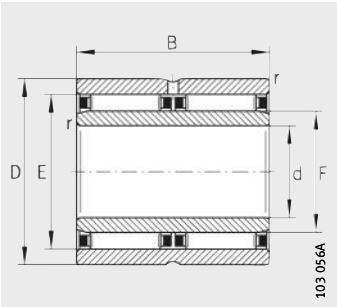
턱이 없는
니들 롤러 베어링

내륜 포함
개방형

X-life



NAO

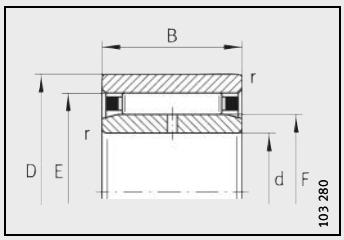


NAO..-ZW-ASR1

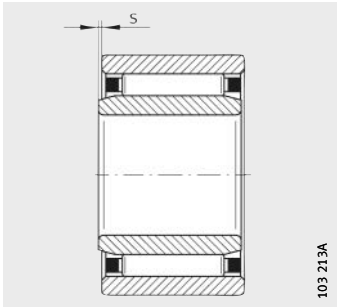
치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수						
	X-life	m	d	D	B	F	E	r	s[1]
		≈g						최소	
NAO6X17X10-TV-IS1	**XL**	14	**6**	17	10	10	13	0.3	0.5
NAO9X22X12-TV	**XL**	23.5	**9**	22	12	12	18	0.3	0.5
NAO12X24X13	**XL**	30	**12**	24	13	16	20	0.3	0.5
NAO12X28X12-IS1	**XL**	40	**12**	28	12	16	22	0.3	0.5
NAO15X28X13	**XL**	29	**15**	28	13	20	24	0.3	0.5
NAO15X32X12-IS1	**XL**	50	**15**	32	12	20	26	0.3	0.5
NAO17X30X13	**XL**	42	**17**	30	13	22	26	0.3	0.5
NAO17X35X16	**XL**	78	**17**	35	16	22	29	0.3	0.5
NAO20X35X17	**XL**	76	**20**	35	17	25	29	0.3	0.5
NAO20X37X16	**XL**	82	**20**	37	16	25	32	0.3	0.5
NAO25X40X17	**XL**	88	**25**	40	17	30	35	0.3	0.8
NAO25X42X16-IS1	**XL**	86	**25**	42	16	30	37	0.3	0.8
NAO25X42X32-ZW-ASR1	**XL**	190	**25**	42	32	30	37	0.3	0.8
NAO30X45X17	**XL**	102	**30**	45	17	35	40	0.3	0.8
NAO30X45X26-ZW-ASR1	**XL**	157	**30**	45	26	35	40	0.3	0.8
NAO30X47X16	**XL**	109	**30**	47	16	35	42	0.3	0.8
NAO30X47X18	**XL**	119	**30**	47	18	35	42	0.3	0.8
NAO35X50X17	**XL**	113	**35**	50	17	40	45	0.3	0.8
NAO35X55X20	**XL**	190	**35**	55	20	40	47	0.3	0.8
NAO40X55X17	**XL**	127	**40**	55	17	45	50	0.3	0.8
NAO50X68X20-IS1	**XL**	230	**50**	68	20	55	60	0.6	1
NAO70X100X30	**XL**	850	**70**	100	30	80	88	1	1
NAO80X110X30	**XL**	920	**80**	110	30	90	98	1	1
NAO90X120X30	**XL**	1 044	**90**	120	30	100	108	1	1

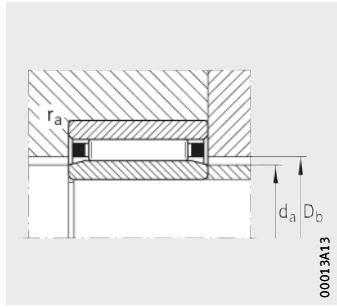
모션컨트롤(주)
bearingwork.co.kr
070-4092-1204



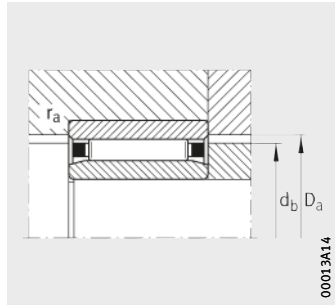
NAO..-IS1



1) 축방향 변위 “s”



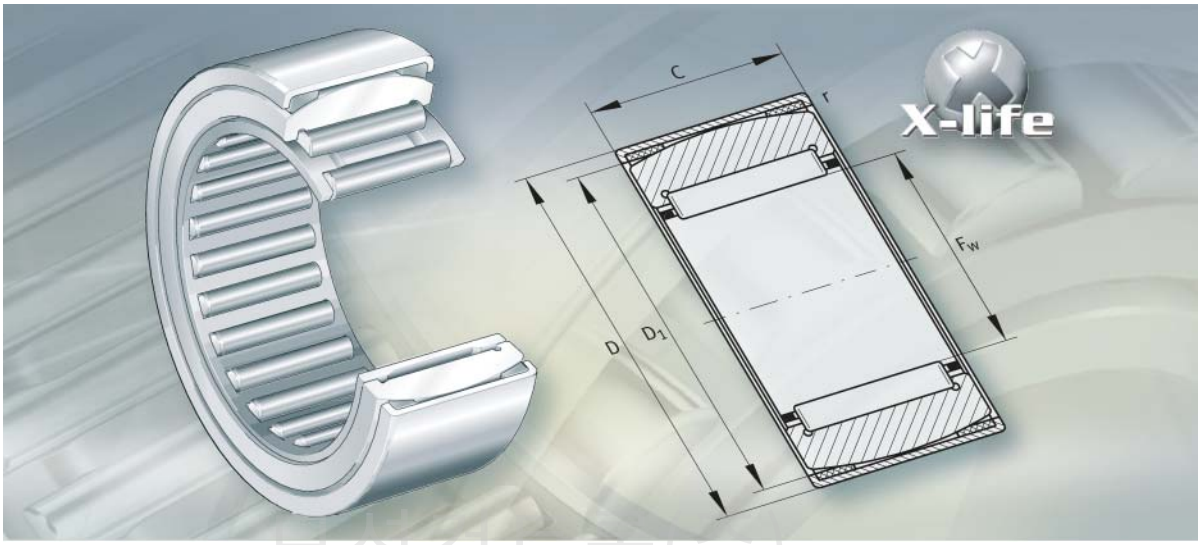
하우징에 의한
케이지의 축방향 안내



축에 의한
케이지의 축방향 안내

설치부 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_b	d_b	D_a	r_a 최대	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
9.7	10.3	12.7	13.3	0.3	5 300	5 500	930	29 500	23 800
11.7	12.3	17.6	18.3	0.3	11 300	9 900	1 740	26 000	17 900
15.7	16.4	19.6	20.3	0.3	10 100	11 800	1 890	23 600	15 000
15.7	16.4	21.6	22.3	0.3	13 000	12 500	2 210	22 900	14 300
19.7	20.4	23.6	24.3	0.3	11 100	14 300	2 310	21 300	12 100
19.7	20.4	25.6	26.5	0.3	15 100	16 200	2 850	20 900	11 400
21.5	22.4	25.6	26.3	0.3	11 800	15 900	2 550	20 400	11 100
21.5	22.4	28.4	29.5	0.3	22 600	25 500	4 200	19 200	10 100
24.5	25.6	28.4	29.5	0.3	16 800	26 000	4 250	18 100	10 000
24.5	25.6	31.4	32.5	0.3	23 800	28 000	4 650	17 200	9 000
29.5	30.6	34.4	35.5	0.3	22 100	34 000	5 300	15 100	8 100
29.5	30.6	36.4	37.5	0.3	26 000	33 500	5 500	14 600	7 800
29.5	30.6	36.4	37.5	0.3	45 000	67 000	11 000	14 600	7 800
34.5	35.6	39.4	40.5	0.3	23 500	38 500	6 100	13 100	7 100
34.5	35.6	39.4	40.5	0.3	31 500	56 000	8 900	13 100	7 200
34.5	35.6	41.4	42.5	0.3	27 500	37 500	6 200	12 700	6 900
34.5	35.6	41.4	42.5	0.3	31 000	43 000	7 400	12 700	6 900
39.5	40.6	44.4	45.5	0.3	24 200	41 500	6 400	11 500	6 500
39.5	40.6	46.2	47.5	0.3	37 000	57 000	8 900	11 300	6 200
44.5	45.6	49.2	50.5	0.3	25 500	46 000	7 100	10 300	5 900
54.5	55.8	59.2	60.8	0.6	32 000	66 000	10 700	8 500	5 100
79.3	81	87.2	89	1	80 000	176 000	31 000	5 800	3 350
89.3	91	97.2	99	1	76 000	172 000	29 500	5 200	3 200
99.3	101	107.2	109	1	80 000	188 000	32 000	4 700	2 950

문성베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4696-1004



보산컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

조심형 니들 롤러 베어링

조심형 니들 롤러 베어링

		페이지
제품 개요	조심형 니들 롤러 베어링	680
특성	X-life	681
	미스얼라인먼트의 보상	681
	내륜이 없는 니들 롤러 베어링	681
	내륜이 있는 니들 롤러 베어링	681
	씰링	681
	윤활	681
	운전 온도	681
	케이지	681
설계 및 안전 지침	최소 경방향 하중	682
	속도	682
	베어링 배열의 설계	682
정밀도	경방향 틈새	683
	내접원경	683
치수표	조심형 니들 롤러 베어링, 내륜 있음 또는 없음	684

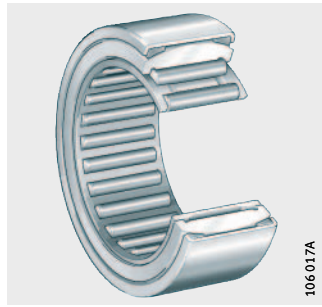
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



제품 개요 조심형 니들 롤러 베어링

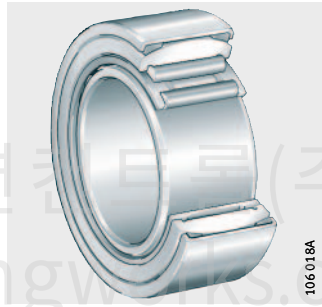
내륜 없음

RPNA



내륜 포함

PNA



모션웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

조심형 니들 롤러 베어링

특성

이 베어링은 드로운 아우트 컵, 내측 형상이 오목한 플라스틱 서포트 링, 스페리컬 외경면의 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리 및 분리형 내륜으로 구성된다.

X-life

조심형 니들 롤러 베어링은 X-life 베어링이다. 이 베어링은 궤도 표면이 최적화되어 있다.따라서 하중 부하 능력이 크고 정격 수명이 길다.

미스얼라인먼트의 보상

스페리컬 외륜과 오목한 서포트 링 덕분에, 조심형 니들 베어링은 최대 3°까지 축과 하우징 사이의 정적 미스얼라인먼트를 보상할 수 있다.

이 베어링을 스위블 모션 또는 텀블링 운동을 지지하기 위하여 사용하면 안 된다.

아우터 컵과 링 사이에서 조심 모션중에 정마찰 토크가 발생한다. 조정 모션이 이루어지기 위해서는, 표에 있는 하우징 내경 공차를 준수해야 한다(표, 페이지 682 참조).

내륜이 없는 니들 롤러 베어링

내륜이 없는 베어링은 특히 컴팩트한 경방향 치수를 가진다. 하지만 경화 및 연삭된 축상의 궤도가 필요하다.

내륜이 있는 니들 롤러 베어링

축이 구름 베어링 궤도로서 구성되지 않는 경우에는 내륜이 있는 니들 롤러 베어링이 사용된다.

내륜의 변위

표준 내륜을 사용하면 치수표에 표시된 “s” 값의 범위 내에서 축방향 변위가 허용된다. 큰 변위가 발생하는 곳에서는 표준 내륜을 광폭 내륜 IR로 대체할 수 있다(내륜: 페이지 704 참조).

씰링

조심형 니들 롤러 베어링은 개방형이다.

윤활

개방형 베어링은 오일이나 그리스를 사용하여 윤활할 수 있다.

운전 온도

가능한 운전 온도의 범위는 –20 °C ~ +100 °C로, 플라스틱 서포트 링에 의해 제한된다.

케이지

케이지는 강판으로 제작된다.

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

최소 경방향 하중

운전중에 전동체의 미끄러짐이 발생하지 않도록 하기 위해서 베어링에 최소 경방향 하중 $F_{r\,min}$을 부하하여야 한다. 이는 고속 회전이나 고가감속의 경우에 특히 필요하다. 경방향 하중이 불충분하거나 없는 경우, 전동체와 궤도 사이에 해로운 미끄럼 동작이 발생할 수도 있기 때문이다. 연속 운전에서는 $C_r/P < 50$인 최소 경방향 하중이 필요하다.

속도

치수표의 한계 속도n_G는 오일 윤활에 유효한 값이다.

그리스 윤활일 경우 허용 가능한 속도는 표에 있는 값의 60%이다.

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

내륜이 있는 베어링에 권장되는 축의 공차는 표: 페이지 138을 참조한다.

내륜이 없는 베어링의 축 설계에 관해서는 내륜이 없는 베어링의 궤도 섹션 및 연관된 표를 참조한다.

권장되는 하우징 공차는 표, 페이지 140을 참조한다.

내륜이 없는 베어링의 궤도

내륜이 없는 베어링을 사용하는 곳에서는 축 상의 전동체 궤도를 경화하고 연삭 가공 하여야 한다. 궤도에 요구되는 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD가 충분히 깊어야 한다.

축 궤도 표면이 DIN 617에 따라 생산되면 치수표의 기본 정격 하중 C_r은 15% 만큼 감소되어야 한다.

축 궤도와 하우징 내경의 공차

하우징 재질	내륜이 없는 베어링의 축 공차	내경 공차
강 또는 주철	h6	N6
경금속		R6

축 궤도와 하우징 내경의 표면

표면	내륜이 없는 베어링의 축 궤도	하우징 내경
최대 거칠기	R_a0.1 (R_z0.4)	R_a0.8 (R_z4)
최대 진원도	IT3	IT 5/2
최대 평행도	IT3	IT 5/2

모션트론(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

경방향과 축방향 고정

조심형 니들 롤러 베어링은 하우징 내경에 단단히 고정된다. 이 때문에 별도의 축방향 고정은 필요하지 않다. 따라서 하우징 내경을 쉽고 경제적으로 제작할 수 있다.

내륜의 교체

조심형 니들 롤러 베어링에서 내륜은 분리형이다.

표준 베어링에서 내륜은 내접원경 공차 F6에 맞추어지므로 같은 정밀도 등급 내에서 서로 교환이 가능하다.

조립 맨드렐을 이용한 설치

드로운 아우터 컵 때문에, 특수한 프레스 맨드렐을 사용하여 베어링을 설치해야 한다(드로운 컵 니들 롤러 베어링 섹션 페이지 615 참조). 베어링의 규격이 표시된 폭면이 맨드렐의 플랜지와 닿아야 한다. 맨드렐 상의 환형 링이 베어링을 맨드렐 상에서 안전하게 잡아준다.

정밀도

아우터 컵의 외경과 폭을 제외한 치수 및 기하 공차는 DIN 620에 따라 공차 등급 PN에 해당한다. 폭 공차는 ±0.5 mm이다.

경방향 내부 틈새

내륜이 있는 베어링은 DIN 620-4의 경방향 틈새 CN을 갖는다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새 CN µm	
초과	이하	최소	최대
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60

모선전동기(주)
bearingworks.co.kr
070-8699-1204

내접원경

내륜이 없는 베어링의 경우, 경방향 틈새 대신에 내접원경 F_w의 치수를 사용한다.

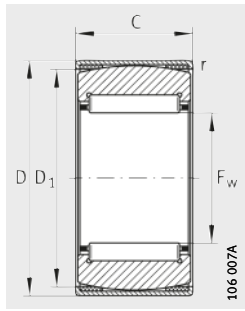
접원이란 외륜 궤도와 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러의 내접원을 뜻한다.

설치 이전의 베어링의 내접원경 F_w는 공차 영역 F6에 있다. 공차 영역 F6에 대한 편차는 표: 페이지 156을 참조한다.

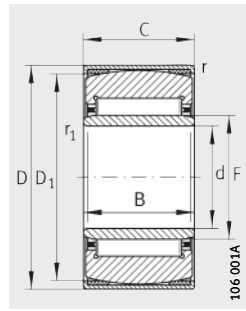
조심형
니들 롤러
베어링

내륜 있음 또는 없음

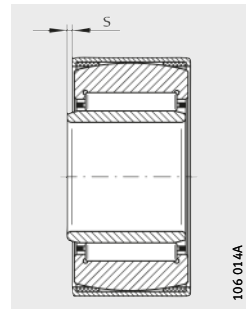
X-life



RPNA



PNA



1) 축방향 변위 “s”

치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도
	X-life	m ≈g	F_w	D	C ±0.5	D_1	r 최소	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}
RPNA15/28	**XL**	32	**15**	28	12	24.5	0.8	7 800	7 900	1 430	24 000
RPNA18/32	**XL**	52	**18**	32	16	27	0.8	14 100	16 200	3 000	22 000
RPNA20/35	**XL**	62	**20**	35	16	30.5	0.8	14 600	17 500	3 200	21 000
RPNA25/42	**XL**	109	**25**	42	20	36.5	0.8	21 300	30 500	5 300	18 000
RPNA28/44	**XL**	112	**28**	44	20	38.5	0.8	24 800	34 000	5 900	16 000
RPNA30/47	**XL**	125	**30**	47	20	42	0.8	25 500	36 000	6 300	15 000
RPNA35/52	**XL**	131	**35**	52	20	47.5	0.8	27 500	41 500	7 300	13 000
RPNA40/55	**XL**	141	**40**	55	20	50.5	0.8	29 500	47 000	8 300	11 000
RPNA45/62	**XL**	176	**45**	62	20	58	0.8	31 000	53 000	9 300	10 000

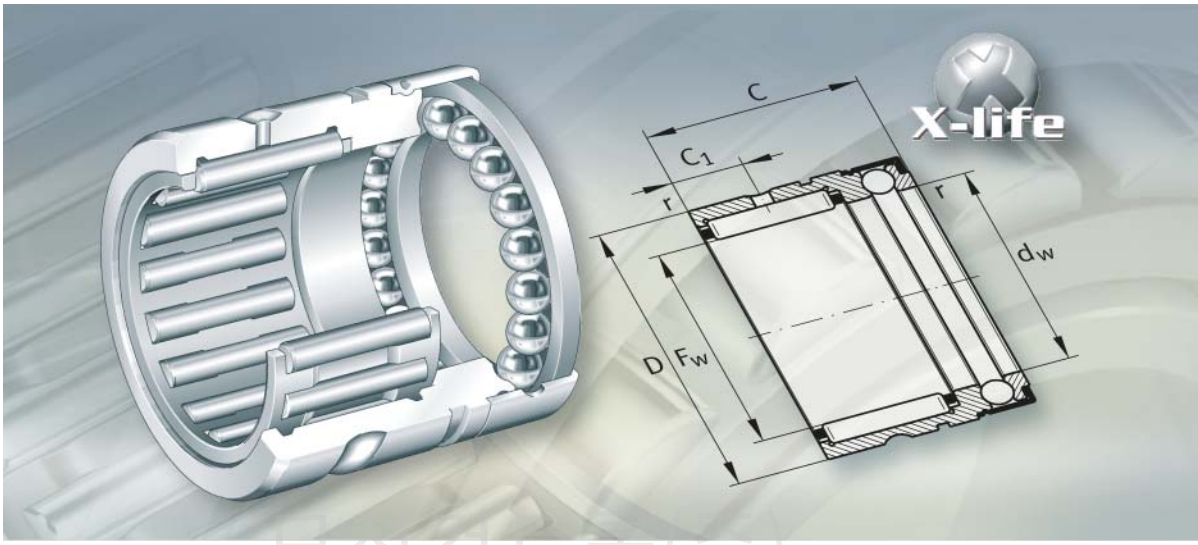
베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수									기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도
	X-life	m ≈g	d	F	D	C ±0.5	B	D_1	r 최소	r_1 최소	$s^{1)}$ 최소	동 C_r N	정 C_{0r} N	C_{ur} N	n_G min^{-1}
PNA12/28	**XL**	37	**12**	15	28	12	12	24.5	0.8	0.3	0.5	7 800	7 900	1 430	24 000
PNA15/32	**XL**	62	**15**	18	32	16	16	27	0.8	0.3	0.5	14 100	16 200	3 000	22 000
PNA17/35	**XL**	73	**17**	20	35	16	16	30.5	0.8	0.3	0.5	14 600	17 500	3 200	21 000
PNA20/42	**XL**	136	**20**	25	42	20	20	36.5	0.8	0.3	0.5	21 300	30 500	5 300	18 000
PNA22/44	**XL**	145	**22**	28	44	20	20	38.5	0.8	0.3	0.5	24 800	34 000	5 900	16 000
PNA25/47	**XL**	157	**25**	30	47	20	20	42	0.8	0.3	0.5	25 500	36 000	6 300	15 000
PNA30/52	**XL**	181	**30**	35	52	20	20	47.5	0.8	0.3	0.5	27 500	41 500	7 300	13 000
PNA35/55	**XL**	177	**35**	40	55	20	20	50.5	0.8	0.3	0.5	29 500	47 000	8 300	11 000
PNA40/62	**XL**	227	**40**	45	62	20	20	58	0.8	0.3	0.5	31 000	53 000	9 300	10 000

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204





보산컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

조합형 니들 롤러 베어링

조합형 니들 롤러 베어링

페이지

제품 개요
조합형 니들 롤러 베어링 688

특성
X-life 689
니들 롤러/액셜 깊은 홈 볼 베어링 689
니들 롤러/액셜 원통 롤러 베어링 690
니들 롤러/앵귤러 콘택트 볼 베어링 690
운전 온도 690
케이지 690
접미사 690

설계 및 안전 지침
최소 경방향 하중 691
축방향 하중의 지지 691
속도 692
윤활 692
베어링 배열의 설계 693

정밀도
경방향 틈새 694
내접원경 694

치수표
니들 롤러/액셜 깊은 홈 볼 베어링, 내륜 없음 696
니들 롤러/액셜 깊은 홈 볼 베어링, 내륜 없음, 엔드 캡이 있거나 없음 698
니들 롤러/액셜 원통 롤러 베어링, 내륜 없음, 엔드 캡이 있거나 없음 700
니들 롤러/앵귤러 콘택트 볼 베어링, 내륜 없음 702

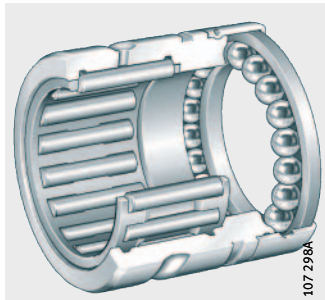
오성캐트콜(주)
bearing.ksc.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 조합형 니들 롤러 베어링

니들 롤러/ 액셜 깊은 홈 볼 베어링

내륜 없음,
엔드 캡이 있거나 없음

NX, NX..-Z



NKX, NKX..-Z

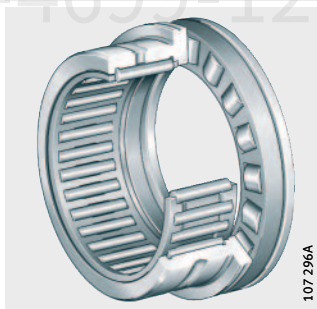


모션(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204

니들 롤러/ 액셜 원통 롤러 베어링

내륜 없음,
엔드 캡이 있거나 없음

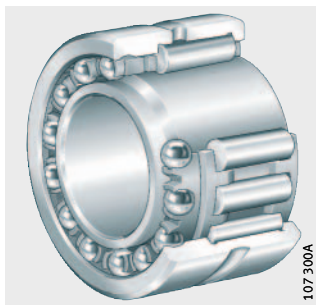
NKXR, NKXR..-Z



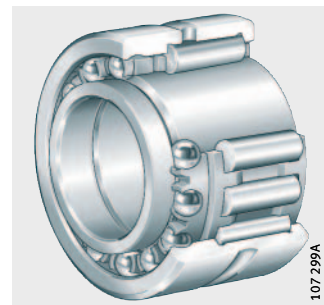
니들 롤러/ 앵귤러 콘택트 볼 베어링

내륜 포함

NKIA



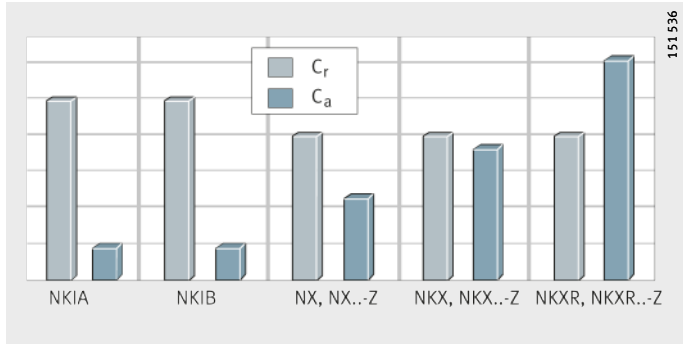
NKIB



조합형 니들 롤러 베어링

특성

이 시리즈는 레이디얼 니들 롤러 베어링과 축방향 하중을 지지할 수 있는 구름 베어링 으로 구성되어 있다. 이들 베어링은 한쪽 방향의 축방향 하중뿐 아니라 높은 경방향 하중을 지지할 수 있는데 반하여, NKIB는 양쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있어 고정측 또는 반 고정측 베어링으로 사용된다(*그림 1*).



C_r = 경방향 동 하중 부하 능력
C_a = 축방향 동 하중 부하 능력

그림 1
경방향과 축방향 동 하중 부하 능력

X-life

조합형 니들 롤러 베어링은 X-life 베어링이다. 이 베어링은 궤도 표면이 최적화되어 있다. 따라서 하중 부하 능력이 크고 정격 수명이 길다.

베어링은 다음의 디자인으로 공급이 가능하다:

- 니들 롤러/액셜 깊은 홈 볼 베어링
- 니들 롤러/액셜 원통 롤러 베어링
- 니들 롤러/앵귤러 콘택트 볼 베어링.

모션테크(주)
bearingworks.co.kr
070-8899-1204

니들 롤러/액셜 깊은 홈 볼 베어링

이 시리즈는 내륜이 없어 경방향으로 특히 컴팩트하다. 하지만 경화 및 연삭된 축상의 궤도가 필요하다.

베어링 NX 및 NX..-Z에는 총형의 액셜 볼 베어링 부품과 엔드 캡이 사용되고 있다.

NKX와 NKX..-Z 시리즈는 플라스틱 케이지가 적용된 롤러와 케이지 어셈블리로 구성된 액셜 베어링이 사용되고 있다. NKX..-Z는 또한 액셜 베어링과 엔드 캡을 가지고 있다.

윤활

윤활을 위해 외륜에는 윤활 홈과 윤활 구멍이 있다.

NX와 NKX는 그리스로 윤활한다. NX의 엔드 캡에는 윤활 구멍이 있다.

NX..-Z와 NKX..-Z는 그리스 윤활한다. 액셜 베어링 부품은 GA08의 리튬 복합 비누기 그리스를 사용하여 윤활한다. 엔드 캡에는 윤활 구멍이 없다.

조합형 니들 롤러 베어링

니들 롤러/ 액셜 원통 롤러 베어링

이 베어링은 내륜이 없어 경방향으로 특히 컴팩트하다. 하지만 경화 및 연삭된 축상의 궤도가 필요하다.

NKXR과 NKXR..-Z 시리즈는 플라스틱 케이지가 적용된 롤러와 케이지 어셈블리로 구성된 액셜 베어링을 가지고 있다. NKXR..-Z는 또한 액셜 베어링과 엔드 캡을 가지고 있다.

윤활

윤활을 위해 외륜에는 윤활 홈과 윤활 구멍이 있다.

NKXR은 오일로 윤활한다.

NKXR..-Z는 그리스 윤활용으로 설계되었다. 액셜 베어링 부품은 GA08의 리튬 복합 비누기를 갖는 그리스를 사용하여 윤활한다. 엔드 캡에는 윤활 구멍이 없다.

니들 롤러/ 앵귤러 콘택트 볼 베어링

조합 베어링 NKIA와 NKIB에는 내륜이 있다.

NKIA 시리즈는 DIN 5 429-2에 해당한다. 이 베어링은 한쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있다.

축방향 교번 하중의 경우

NKIB에는 폭이 좁은 내륜과 넓은 내륜이 각각 한 개씩 있다. 액셜 베어링 부품에는 플라스틱 볼 케이지가 있다. 내륜이 결합되는 지점에는 볼과 케이지 어셈블리의 안내를 위해 양쪽에 턱이 있다. 따라서 이 베어링은 방향이 번갈아가며 바뀌는 축방향 하중을 지지하기에도 적합하다.

이 베어링은 0.08 mm ~ 0.25 mm의 축방향 틈새로 축을 안내한다.

윤활

NKIA와 NKIB는 그리스나 오일을 사용하여 윤활할 수 있다. 윤활을 위해 외륜에는 윤활 홈과 윤활 구멍이 있다.

운전 온도

이 베어링은 −20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있다.

케이지

경방향 케이지는 강판이나 플라스틱으로 제작된다. 플라스틱 케이지가 적용된 베어링에는 접미사 TV가 붙는다.

접미사

공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
TV	플라스틱 케이지 (유리 섬유 강화 폴리아미드 66)	표준
Z	엔드 캡이 있는 베어링 액셜 베어링에는 리튬 복합 비누기 그리스 GA08이 주입되어 있다.	

모션리드릴(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

최소 경방향 하중

운전중에 전동체의 미끄러짐이 발생하지 않도록 하기 위해서 베어링에 최소 경방향 하중 $F_{r\,min}$을 부하하여야 한다. 이는 고속 회전이나 고가감속의 경우에 특히 필요하다. 경방향 하중이 불충분하거나 없는 경우, 전동체와 궤도 사이에 해로운 미끄럼 동작이 발생할 수도 있기 때문이다. 연속 운전에서는 $C_r/P < 50$인 최소 경방향 하중이 필요하다.

축방향 하중 지지

액셜 베어링에는 축방향 기본 정 정격 하중 C_{0a}의 1%를 예압으로 가해야 한다. 기본 정격 하중 C_{0a}는 치수표에 나와 있다.

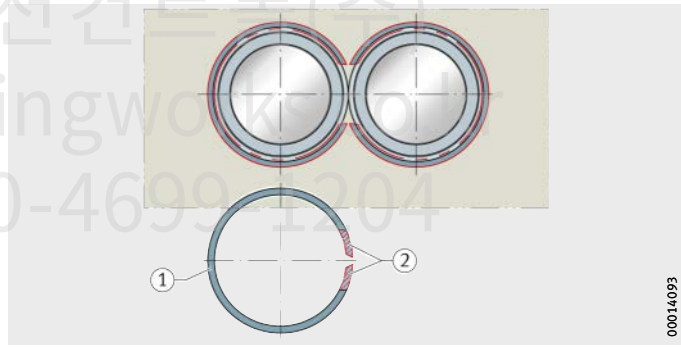
니들 롤러/액셜 깊은 홈 볼 베어링, 니들 롤러/액셜 원통 롤러 베어링

축방향 하중을 지지하기 위하여 베어링은 외륜이 스냅 링이나 하우징의 턱에 지지되어야 할 필요가 있다. 두 축의 중심 간 거리가 가까울 경우 스냅 링의 간섭을 피하기 위해 스냅 링을 짧게 하여야 한다(*그림 2*). 스냅 링 WR 및 SW는 시중에서 구입할 수 있다.

베어링이 축방향의 교번 하중을 지지해야 하는 경우에는 두 개의 베어링을 서로 마주 보도록 설치해야 한다. 하중을 받지 않는 베어링은 스프링과 같은 수단을 이용하여 축방향으로 예압이 부가되어야 한다. 이를 통해 열 팽창을 흡수할 수 있다.

NKX와 NKXR는 레이디얼 베어링의 외륜과 액셜 베어링의 부품이 동시에 고정되는 것을 방지하기 위하여 액셜 베어링의 부품은 하우징(최소 외경 D_1과 D_2+0.5 mm)에서 자유롭게 움직여야 한다.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



① 스냅 링
② 짧게한 부분

그림 2
짧은 스냅 링

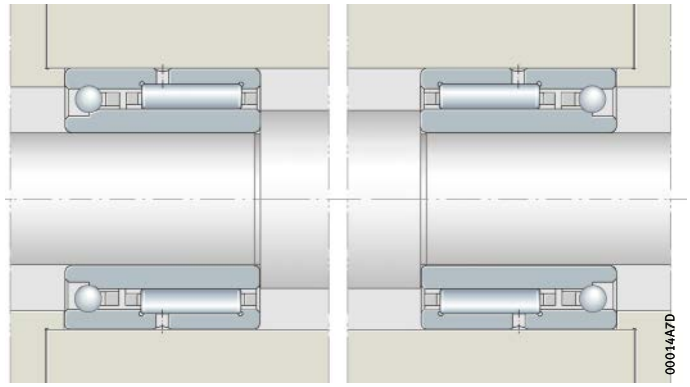
조합형 니들 롤러 베어링

니들 롤러/앵귤러 콘택트 볼 베어링

NKIA 시리즈는 한쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있는 반면에, NKIB는 양쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있다.

베어링 NKIA가 축방향의 교번 하중을 지지해야 하는 경우에는 두 개의 베어링을 서로 마주 보도록 설치해야 한다(*그림 3*).

NKIB의 경우에는 폭이 넓은 내륜과 좁은 내륜을 서로 맞대어 축방향으로 클램핑해야 한다. 폭이 좁은 내륜의 내경이 더 크다. 이 때문에 축 공차 k6를 사용하면 억지 끼워맞춤이 된다.



NKIA

그림 3
마주보게 설치한 베어링

축방향 정 하중 안전계수

축방향 하중은 경방향 하중의 25%를 초과하면 안 된다.

축방향 정 하중 안전계수 S_0는 > 1.5이어야 한다.

속도

치수표의 한계 속도 n_G는 오일 윤활에 유효한 값이다.

그리스 윤활일 경우 허용 가능한 속도는 표에 있는 값의 60%이다.

NKXR, NKXR..-Z, NKIA, NKIB의 기준 속도 n_B는 치수표에 나와 있다. 열 허용 운전 속도 n_{per}를 계산하려면 NKXR(Z)는 액셜 베어링으로, NKIA 와 NKIB는 레이디얼 베어링으로 간주해야 한다.

윤활

그리스 윤활되는 레이디얼 베어링 부품은 액셜 베어링의 부품에 사용된 것과 동등한 품질의 그리스를 사용하여 운전하기 전에 윤활을 할 필요가 있다.

재윤활 간격을 결정하기 위해서 액셜과 레이디얼 베어링의 값을 따로 계산하여야 하며 그 중 낮은 값을 사용해야 한다.

보성캄드룸(주)
bearing@nate.com
070-8

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

권장되는 축과 하우징 공차는 다음 표에 기재되어 있다.

설치부 치수

가능한 한 치수표에는 최대 반경 r_a와 장착부 턱경 d_a가 기재되어 있다.

내륜이 없는 베어링의 궤도

내륜이 없는 베어링을 사용하는 곳에서는 축 상의 전동체 구름 궤도를 경화 및 연삭해야 한다(표: 참조). 궤도의 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD가 충분히 깊어야 한다.

축을 궤도로 구성할 수 없는 경우에는 IR 시리즈의 내륜을 사용할 수 있다. 내륜은 별도로 주문해야 한다(내륜: 페이지 704 참조).

NKIA와 NKIB의 경우, 축 공차는 k6보다 크면 안 되고, 내경 공차는 M6보다 작으면 안 된다.

축 궤도 표면이 DIN 617에 따라 생산되면 치수표의 기본 정격 하중 C_r은 15% 만큼 감소되어야 한다.

축 궤도와 하우징 내경의 공차

계열	축 공차		내경 공차
	내륜이 없는 베어링의 경우	내륜이 있는 베어링의 경우	
NKIA, NKIB	–	k6	M6
NX, NKX, NKXR	k6		K6, M6(견고한 베어링 지지가 필요한 경우)

축 궤도와 하우징 내경의 표면

표면	축 궤도		하우징 내경
	내륜이 없는 베어링의 경우	내륜이 있는 베어링의 경우	
최대 거칠기	R_a0.1 (R_z0.4)	–	–
최대 진원도	IT 3	IT 4/2	IT 5/2
최대 평행도	IT 3.	IT 4	IT 4

모션컨트롤(주)
bearingwith.co.kr
070-599-1104

내륜의 교체

조합형 니들 롤러 베어링은 분리형이다.

표준 베어링 시리즈인 NKIA와 NKIB의 내륜 공차는 내접원경 공차인 F6에 해당하므로 같은 정밀도 등급 내에서 내륜의 호환이 가능하다.

조합형 니들 롤러 베어링

경방향 고정

내륜이 있는 베어링의 경우, 억지 끼워맞춤에 의해 축과 하우징에 경방향으로 고정된다.

축방향 고정

장착부 턱(축, 하우징)은 충분히 높아야 하고 베어링 축에 수직이 되어야 한다. 베어링 자리와 장착부 턱이 만나는 곳은 DIN 5418에 따른 라운딩 또는 DIN 509에 따른 언더컷이 가공되도록 설계해야 한다. 치수표에 기재된 모떼기 치수 r의 최소값을 준수해야 한다.

스냅 링과 베어링 단면 사이의 오버랩 면적이 충분히 커야 한다.

DIN 620-6에 따른 최대 내륜 모떼기 치수를 고려해야 한다.

베어링 내,외륜의 횡방향 크리프를 방지하려면 물리적인 잠금 장치로 베어링의 내,외륜을 고정시켜야 한다. 고정측 베어링과 분할형 내륜이 있는 베어링의 경우, 베어링 내,외륜 양쪽의 축방향 인접부가 특히 중요하다.

정밀도

치수 공차 및 기하 공차는 DIN 620에 따른 PN 등급에 해당한다. 여기에는 베어링 NKX 및 NKXR의 직경 D_1, D_2와 NKIB 베어링의 좁은 폭 내륜의 내경 d_1 및 두 내륜의 폭(–0.3 mm)은 제외된다.

경방향 내부 틈새

내륜이 있는 베어링은 DIN 620-4의 경방향 틈새 CN을 갖는다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새 CN µm	
초과	이하	최소	최대
–	24	20	45
24	30	20	45
30	40	25	50
40	50	30	60
50	65	40	70
65	80	40	75
80	100	50	85

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

내접원경

내륜이 없는 베어링의 경우, 경방향 틈새 대신에 내접원경 F_w의 치수를 사용한다.

접원이란 외륜 궤도와 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러의 내접원을 뜻한다.

설치 이전의 베어링의 내접원경 F_w는 공차 영역 F6 내에 있다. 공차 영역 F6에 대한 편차는 표: 페이지 156을 참조한다.

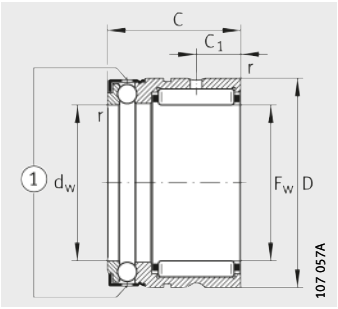
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



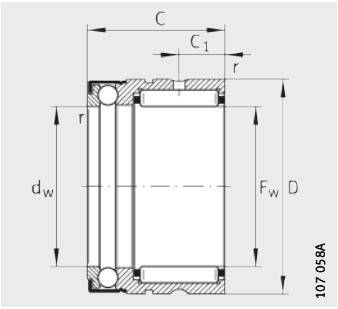
니들 롤러/ 액셜 깊은 홈 볼 베어링

내륜 없음

X-life



NX
① 오일 구멍

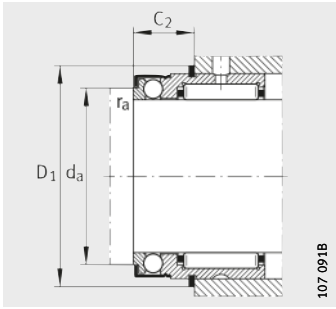


NX..-Z

치수표· 단위: mm

규격				주요 치수						설치부 치수			
오일 윤활용	그리스 윤활용	X-life	질량 m ≈g	F_w	D	C −0.25	C_1	d_w E8	r 최소	C_2	D_1	d_a	r_a 최대
NX7-TV	**NX7-Z-TV**	**XL**	14	**7**	14	18	4.7	7	0.3	10	16.5	9.6	0.3
NX10	**NX10-Z**	**XL**	25	**10**	19	18	4.7	10	0.3	10	21.9	14.6	0.3
NX12	**NX12-Z**	**XL**	28	**12**	21	18	4.7	12	0.3	10	23.7	16.6	0.3
NX15	**NX15-Z**	**XL**	48	**15**	24	28	8	15	0.3	12.2	26.5	19	0.3
NX17	**NX17-Z**	**XL**	53	**17**	26	28	8	17	0.3	12.2	28.5	21	0.3
NX20	**NX20-Z**	**XL**	68	**20**	30	28	8	20	0.3	12.2	33.6	25	0.3
NX25	**NX25-Z**	**XL**	115	**25**	37	30	8	25	0.3	14.2	40.4	31.6	0.3
NX30	**NX30-Z**	**XL**	130	**30**	42	30	10	30	0.3	14.2	45.1	36.5	0.3
NX35	**NX35-Z**	**XL**	160	**35**	47	30	10	35	0.3	14.2	50.1	40.5	0.3

모션베어링
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



설치부 치수
외륜의 스냅 링

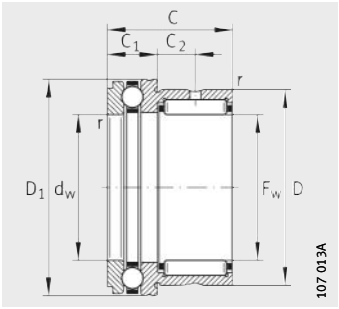
기본 정격하중				피로 한계하중		한계속도	권장 내륜 규격	적합한 스냅링
경방향		축방향		C_{ur}	C_{ua}	n_G		
동 C_r	정 C_{0r}	동 C_a	정 C_{0a}					
N	N	N	N	N	N	min^{-1}		
3 250	2 650	3 150	4 300	410	190	15 000	–	**WR14, SW14**
5 000	3 700	4 600	7 200	720	320	11 000	**IR6X10X10-IS1**	**WR19, SW19**
5 400	4 300	4 850	8 200	830	365	9 500	**IR8X12X10-IS1**	**WR21, SW21**
12 100	12 700	5 600	10 400	2 320	460	8 000	**IR12X15X16**	**WR24, SW24**
13 500	15 000	5 800	11 500	2 750	510	7 500	**IR14X17X17**	**WR26, SW26**
14 600	17 500	7 000	14 700	3 200	650	6 500	**IR17X20X16**	**WR30, SW30**
16 800	22 400	11 100	24 300	4 150	1 080	4 900	**IR20X25X16-IS1**	**WR37, SW37**
25 500	36 000	11 700	28 000	6 300	1 230	4 300	**IR25X30X20**	**WR42, SW42**
27 500	41 500	12 400	32 500	7 300	1 440	3 700	**IR30X35X20**	**WR47, SW47**

베어링웍스 본점
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

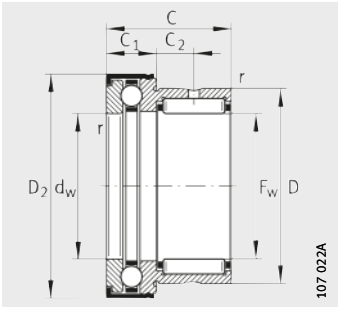
니들 롤러/
액셜 깊은 홈
볼 베어링

내륜 없음
엔드 캡이 있거나 없음

X-life



NKX

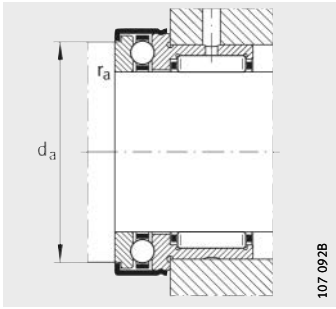


NKX..-Z

치수표· 단위: mm

엔드 캡 없음 규격		질량	엔드 캡 적용 규격		질량	주요 치수					
	X-life	m ≈g		X-life	m ≈g	F_w	D	D_1 최대	D_2 최대	C −0.25	C_1 −0.2
NKX10-TV	**XL**	34	**NKX10-Z-TV**	**XL**	36	**10**	19	24.1	25.2	23	9
NKX12	**XL**	38	**NKX12-Z**	**XL**	40	**12**	21	26.1	27.2	23	9
NKX15	**XL**	44	**NKX15-Z**	**XL**	47	**15**	24	28.1	29.2	23	9
NKX17	**XL**	53	**NKX17-Z**	**XL**	55	**17**	26	30.1	31.2	25	9
NKX20	**XL**	83	**NKX20-Z**	**XL**	90	**20**	30	35.1	36.2	30	10
NKX25	**XL**	125	**NKX25-Z**	**XL**	132	**25**	37	42.1	43.2	30	11
NKX30	**XL**	141	**NKX30-Z**	**XL**	148	**30**	42	47.1	48.2	30	11
NKX35	**XL**	163	**NKX35-Z**	**XL**	168	**35**	47	52.1	53.2	30	12
NKX40	**XL**	200	**NKX40-Z**	**XL**	208	**40**	52	60.1	61.2	32	13
NKX45	**XL**	252	**NKX45-Z**	**XL**	265	**45**	58	65.2	66.5	32	14
NKX50	**XL**	280	**NKX50-Z**	**XL**	300	**50**	62	70.2	71.5	35	14
NKX60	**XL**	360	**NKX60-Z**	**XL**	380	**60**	72	85.2	86.5	40	17
NKX70	**XL**	500	**NKX70-Z**	**XL**	520	**70**	85	95.2	96.5	40	18

모터 컨트롤즈
bearingwork.co.kr
070-4099-1204



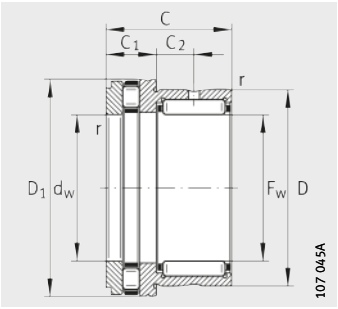
설치부 치수

			설치부 치수		기본 정격하중				피로 한계하중		한계속도	권장 내륜 규격
C_2	d_w	r	d_a	r_a	경방향		축방향		C_{ur}	C_{ua}	n_G	
					동 C_r	정 C_{0r}	동 C_a	정 C_{0a}				
	E8	최소		최대	N	N	N	N	N	N	min^{-1}	
6.5	10	0.3	19.7	0.3	7 000	7 800	10 000	14 000	1 310	670	12 400	**IR7X10X16**
6.5	12	0.3	21.7	0.3	10 100	11 000	10 300	15 400	1 920	740	10 900	**IR9X12X16**
6.5	15	0.3	23.7	0.3	12 100	12 700	10 500	16 800	2 320	810	9 200	**IR12X15X16**
8	17	0.3	25.7	0.3	13 500	15 000	10 800	18 200	2 750	870	8 400	**IR14X17X17**
10.5	20	0.3	30.7	0.3	18 600	23 800	14 300	24 700	4 150	1 190	7 200	**IR17X20X20**
9.5	25	0.6	37.7	0.6	21 300	30 500	19 600	37 500	5 300	1 790	5 800	**IR20X25X20**
9.5	30	0.6	42.7	0.6	25 500	36 000	20 400	42 000	6 300	2 030	5 000	**IR25X30X20**
9	35	0.6	47.7	0.6	27 500	41 500	21 200	47 000	7 300	2 270	4 400	**IR30X35X20**
10	40	0.6	55.7	0.6	29 500	47 000	27 000	63 000	8 300	3 000	3 900	**IR35X40X20**
9	45	0.6	60.5	0.6	31 000	53 000	28 000	69 000	9 300	3 350	3 500	**IR40X45X20**
10	50	0.6	65.5	0.6	43 000	74 000	29 000	75 000	12 700	3 650	3 200	**IR45X50X25**
12	60	1	80.5	1	47 500	90 000	41 500	113 000	15 400	5 400	2 750	**IR50X60X25**
11	70	1	90.5	1	50 000	92 000	43 000	127 000	15 700	6 100	2 320	**IR60X70X25**

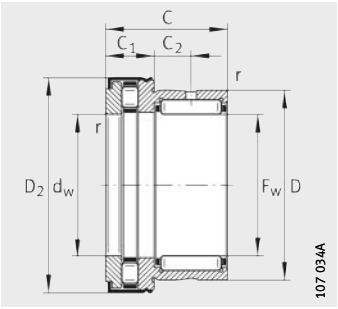
니들 롤러/
액셜 원통 롤러
베어링

내륜 없음
엔드 캡이 있거나 없음

X-life



NKXR

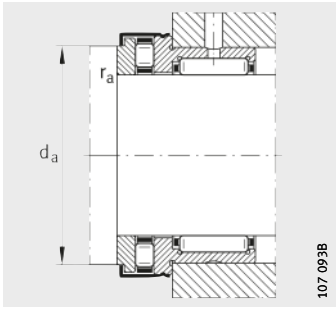


NKXR..-Z

치수표· 단위: mm

엔드 캡 없음 규격		질량	엔드 캡 적용 규격		질량	주요 치수					
	X-life	m ≈g		X-life	m ≈g	F_w	D	D_1 최대	D_2 최대	C −0.25	C_1 −0.2
NKXR15	**XL**	42	**NKXR15-Z**	**XL**	45	**15**	24	28.1	29.2	23	9
NKXR17	**XL**	50	**NKXR17-Z**	**XL**	53	**17**	26	30.1	31.2	25	9
NKXR20	**XL**	80	**NKXR20-Z**	**XL**	84	**20**	30	35.1	36.2	30	10
NKXR25	**XL**	120	**NKXR25-Z**	**XL**	125	**25**	37	42.1	43.2	30	11
NKXR30	**XL**	135	**NKXR30-Z**	**XL**	141	**30**	42	47.1	48.2	30	11
NKXR35	**XL**	157	**NKXR35-Z**	**XL**	165	**35**	47	52.1	53.2	30	12
NKXR40	**XL**	204	**NKXR40-Z**	**XL**	214	**40**	52	60.1	61.2	32	13
NKXR45	**XL**	244	**NKXR45-Z**	**XL**	260	**45**	58	65.2	66.5	32	14
NKXR50	**XL**	268	**NKXR50-Z**	**XL**	288	**50**	62	70.2	71.5	35	14

모터콘트롤주
bearingmarket.co.kr
070-4699-1204



설치부 치수

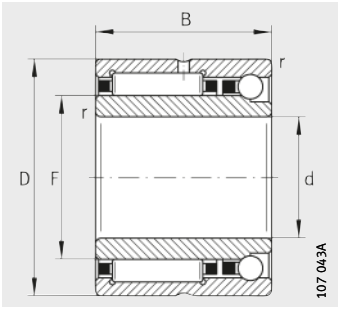
			설치부 치수		기본 정격하중				피로 한계하중		한계속도	기준속도	권장 내륜 규격
C_2	d_w	r	d_a	r_a	경방향		축방향		C_{ur}	C_{ua}	n_G	n_B	
					동 C_r	정 C_{0r}	동 C_a	정 C_{0a}					
	E8	최소		최대	N	N	N	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}	
6.5	15	0.3	23.7	0.3	12 100	12 700	14 400	28 500	2 320	4 000	9 200	6 500	**IR12X15X16**
8	17	0.3	25.7	0.3	13 500	15 000	15 900	33 500	2 750	4 650	8 400	5 500	**IR14X17X17**
10.5	20	0.3	30.7	0.3	18 600	23 800	24 900	53 000	4 150	7 300	7 200	4 200	**IR17X20X20**
9.5	25	0.6	37.7	0.6	21 300	30 500	33 500	76 000	5 300	7 100	5 800	3 400	**IR20X25X20**
9.5	30	0.6	42.7	0.6	25 500	36 000	35 500	86 000	6 300	8 000	5 000	2 900	**IR25X30X20**
9	35	0.6	47.7	0.6	27 500	41 500	39 000	101 000	7 300	9 500	4 400	2 500	**IR30X35X20**
10	40	0.6	55.7	0.6	29 500	47 000	56 000	148 000	8 300	14 500	3 900	2 000	**IR35X40X20**
9	45	0.6	60.6	0.6	31 000	53 000	59 000	163 000	9 300	16 000	3 500	1 900	**IR40X45X20**
10	50	0.6	65.5	0.6	43 000	74 000	61 000	177 000	12 700	17 400	3 200	1 700	**IR45X50X25**

Bearing Inside
070-4699-1204

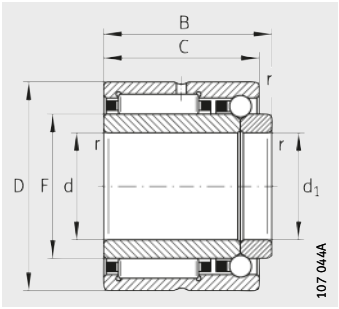
니들 롤러/
앵귤러 콘택트
볼 베어링

내륜 포함

X-life



NKIA
한 방향



NKIB
양방향

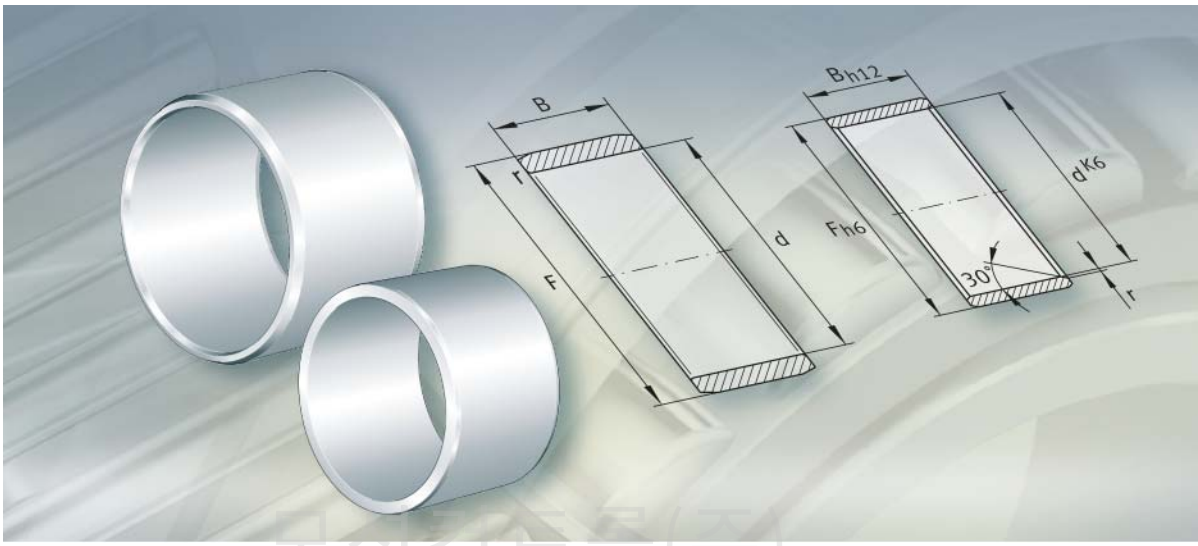
치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수						기본 정격하중	
		m	d	F	D	B	C	r	경방향	
	X-life	≈g						최소	동 C_r N	정 C_{0r} N
NKIA5901	**XL**	40	**12**	16	24	16	–	0.3	8 600	8 300
NKIB5901	**XL**	43	**12**	16	24	17.5	16	0.3	8 600	8 300
NKIA5902	**XL**	50	**15**	20	28	18	–	0.3	12 000	13 600
NKIB5902	**XL**	52	**15**	20	28	20	18	0.3	12 000	13 600
NKIA5903	**XL**	56	**17**	22	30	18	–	0.3	12 400	14 600
NKIB5903	**XL**	58	**17**	22	30	20	18	0.3	12 400	14 600
NKIA5904	**XL**	103	**20**	25	37	23	–	0.3	23 700	25 500
NKIB5904	**XL**	107	**20**	25	37	25	23	0.3	23 700	25 500
NKIA59/22	**XL**	118	**22**	28	39	23	–	0.3	26 000	29 500
NKIB59/22	**XL**	122	**22**	28	39	25	23	0.3	26 000	29 500
NKIA5905	**XL**	130	**25**	30	42	23	–	0.3	26 500	31 500
NKIB5905	**XL**	134	**25**	30	42	25	23	0.3	26 500	31 500
NKIA5906	**XL**	147	**30**	35	47	23	–	0.3	28 500	35 500
NKIB5906	**XL**	151	**30**	35	47	25	23	0.3	28 500	35 500
NKIA5907	**XL**	243	**35**	42	55	27	–	0.6	35 500	50 000
NKIB5907	**XL**	247	**35**	42	55	30	27	0.6	35 500	50 000
NKIA5908	**XL**	315	**40**	48	62	30	–	0.6	48 500	67 000
NKIB5908	**XL**	320	**40**	48	62	34	30	0.6	48 500	67 000
NKIA5909	**XL**	375	**45**	52	68	30	–	0.6	51 000	73 000
NKIB5909	**XL**	380	**45**	52	68	34	30	0.6	51 000	73 000
NKIA5910	**XL**	380	**50**	58	72	30	–	0.6	53 000	80 000
NKIB5910	**XL**	385	**50**	58	72	34	30	0.6	53 000	80 000
NKIA5911	**XL**	550	**55**	63	80	34	–	1	65 000	100 000
NKIB5911	**XL**	555	**55**	63	80	38	34	1	65 000	100 000
NKIA5912	**XL**	590	**60**	68	85	34	–	1	68 000	108 000
NKIB5912	**XL**	595	**60**	68	85	38	34	1	68 000	108 000
NKIA5913	**XL**	635	**65**	72	90	34	–	1	69 000	112 000
NKIB5913	**XL**	640	**65**	72	90	38	34	1	69 000	112 000
NKIA5914	**XL**	980	**70**	80	100	40	–	1	95 000	156 000
NKIB5914	**XL**	985	**70**	80	100	45	40	1	95 000	156 000

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4691-1204

축방향		피로 한계하중		한계속도	기준속도
		C_{ur}	C_{ua}	n_G	n_B
동 C_a N	정 C_{0a} N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
2 700	3 450	1 630	152	23 600	21 000
2 700	3 450	1 630	152	23 600	21 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
2 900	4 200	2 430	186	21 600	17 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
3 150	4 900	2 600	216	20 600	15 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
4 900	7 400	4 600	330	17 200	14 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 300	8 600	5 300	380	16 100	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 400	9 300	5 700	410	14 600	12 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
5 900	11 200	6 400	495	12 700	10 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
7 400	14 900	9 400	660	10 900	9 000
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 200	19 400	11 500	860	9 600	7 500
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
9 600	21 400	12 600	950	8 700	7 000
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
10 100	24 300	13 800	1 080	8 000	6 500
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 100	29 500	17 300	1 300	7 300	6 000
12 400	32 000	18 800	1 410	6 800	5 500
12 400	32 000	18 800	1 410	6 800	5 500
12 800	34 000	19 500	1 510	6 300	5 500
12 800	34 000	19 500	1 510	6 300	5 500
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900
16 800	44 500	27 500	1 970	5 800	4 900

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1234



오션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

내륜

내륜

페이지

제품 개요 내륜 706

특성 정밀 가공된 궤도 707
연삭 가공된 궤도 707
궤도의 가공 여유 707
접미사 708

설계 및 안전 지침 베어링 배열의 설계 708

정밀도 표준 공차 709
경방향 틈새 709

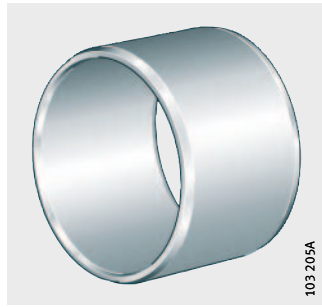
치수표 윤활 구멍이 없는 내륜 710
윤활 구멍이 있는 내륜 714

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 내륜

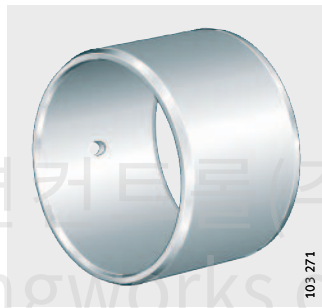
정밀 가공된 궤도

IR



윤활 구멍 있음

IR..-IS1



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

연삭 가공된 궤도

LR



내륜

특성

내륜은 경화된 구름 베어링 강으로 제작되고 정밀 가공 또는 연삭 가공된 궤도를 가진다.

내륜은 다음과 같은 경우에 사용한다:

- 축이 니들 롤러와 케이지 어셈블리, 오픈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링, 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링과 니들 롤러 베어링의 궤도로 사용될 수 없는 경우
- 하우징에 대한 축의 축방향 변위를 더 크게 허용하기 위해 니들 롤러 베어링이 폭이 더 넓은 내륜과 조합되어야 하는 경우
- 씰 립의 구름면을 최적화하는 경우.

정밀 가공된 궤도

내륜 IR은 정밀 가공된 궤도를 갖추고 있다.

단면에 모떼기가 적용되어 있으므로 베어링에 쉽게 삽입할 수 있고, 베어링 씰 립의 손상을 방지할 수 있다.

내륜은 윤활 구멍이 있는 형식과 없는 형식으로 제작된다. 윤활 구멍이 있는 내륜에는 접미사 IS1가 붙는다.

연삭 가공된 궤도

내륜 LR은 연삭 가공된 궤도를 갖는다. 단면이 선삭되어 있으며, 모서리는 제거된 상태로 공급된다.

이러한 내륜(LR)의 공차는 IR 내륜보다도 크다. 따라서 이들은 큰 폭 공차의 허용과 함께 축방향의 흔들림에 대한 요구 사항이 덜 까다로운 용도에 적합하다.

궤도의 가공 여유

궤도가 가공 여유 z를 갖는 특수 디자인의 내륜(접미사 VGS)도 공급이 가능하다. 가공 여유의 크기는 궤도 직경에 따라 다르다 (표: 참조).

베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

가공 여유

궤도 직경 F mm		가공 여유 z mm	예비 연삭된 궤도의 직경 F_{VGS}
초과	이하		
–	50	0.1	$F_{VGS} = F + z$ (공차 h7)
50	80	0.15	
80	180	0.2	
180	250	0.25	
250	315	0.3	
315	400	0.35	
400	500	0.4	

내륜

접미사 공급 가능 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
C3, C4	보통급보다 큰 경방향 틈새	고객과 별도 협의를 통해 특수 디자인으로 공급 가능
C2	보통급보다 작은 경방향 틈새	
EGS	DIN 3 760 및 DIN 3 761에 따른 로터리 샤프트 씰용으로 스파이럴 마크가 없이 연삭된 표면	
IS1	윤활 구멍 있음	
VGS	궤도의 가공 여유 z [1)]	

[1)] 표: 가공 여유, 페이지 707 참조.

설계 및 안전 지침

베어링 배열의 설계

축방향 고정

베어링 내,외륜의 횡방향 크리프를 방지하려면 물리적인 잠금 장치로 베어링 내,외륜을 고정시켜야 한다.

장착부 턱 (축, 하우징)은 충분히 높아야 하고 베어링 축에 수직이 되어야 한다. 베어링 자리와 장착부 턱이 만나는 곳은 DIN 5 418에 따른 라운딩 또는 DIN 509에 따른 언더컷이 가공되도록 설계해야 한다. 치수표에 기재된 모떼기 치수 r의 최소값을 준수해야 한다.

스냅 링과 베어링 단면 사이의 오버랩 면적이 충분히 커야 한다.

DIN 620-6에 따른 최대 내륜 모떼기 치수를 고려해야 한다.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

정밀도

표준 공차

내륜 IR의 치수 및 기하 공차는 DIN 620에 따른 공차 등급 PN에 해당한다.

경방향 내부 틈새

INA 니들 롤러 베어링과 조합하면, 내륜은 DIN 620-4에 따른 내부 틈새 CN을 갖는다.

INA 오픈 엔드 또는 클로즈 엔드 드로운 컵 니들 롤러 베어링과 조합하는 경우, 궤도면의 직경을 기준으로 내륜은 DIN 620-4의 내부 틈새 C2에서 C3에 해당한다.

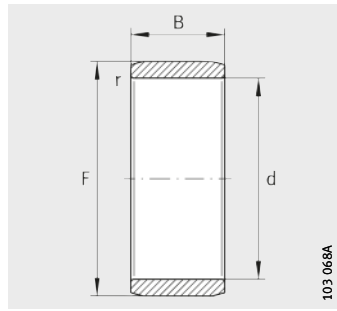
경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새							
		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190
140	160	20	70	70	120	115	165	165	215
160	180	25	75	75	125	120	170	170	220
180	200	35	90	90	145	140	195	195	250
200	225	45	105	105	165	160	220	220	280
225	250	45	110	110	175	170	235	235	300
250	280	55	125	125	195	190	260	260	330
280	315	55	130	130	205	200	275	275	350
315	355	65	145	145	225	225	305	305	385
355	400	100	190	190	280	280	370	370	460
400	450	110	210	210	310	310	410	410	510

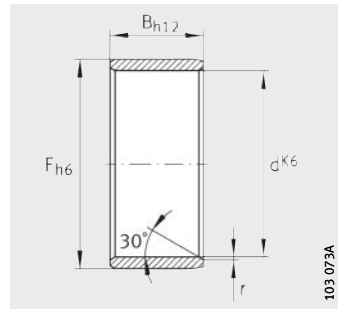
모상베어링
bearingwork.co.kr
070-8899-2204

내륜

윤활 구멍 없음



IR



LR

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차 μm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				최소	상한	하한
IR5X8X12	2.8	**5**	8	12	0.3	−7	−23
IR5X8X16	3.7	**5**	8	16	0.3	−7	−23
IR6X9X12	3	**6**	9	12	0.3	−7	−23
IR6X9X16	4.3	**6**	9	16	0.3	−7	−23
IR7X10X10,5	3.1	**7**	10	10.5	0.3	−7	−23
LR7X10X10,5	3.1	**7**	10	10.5	0.3	–	–
IR7X10X12	3.6	**7**	10	12	0.3	−7	−23
IR7X10X16	4.9	**7**	10	16	0.3	−7	−23
IR8X12X10,5	5	**8**	12	10.5	0.3	−4	−18
LR8X12X10,5	5	**8**	12	10.5	0.3	–	–
IR8X12X12,5	5.9	**8**	12	12.5	0.3	−4	−18
LR8X12X12,5	5	**8**	12	12.5	0.3	–	–
IR9X12X12	4.4	**9**	12	12	0.3	−4	−18
IR9X12X16	6	**9**	12	16	0.3	−4	−18
IR10X13X12,5	5.2	**10**	13	12.5	0.3	−4	−18
LR10X13X12,5	5.2	**10**	13	12.5	0.3	–	–
IR10X14X13	7.4	**10**	14	13	0.3	−4	−18
IR10X14X16	9.2	**10**	14	16	0.3	−4	−18
IR10X14X20	11.5	**10**	14	20	0.3	−4	−18
IR12X15X12	5.7	**12**	15	12	0.3	−4	−18
IR12X15X12,5	6.1	**12**	15	12.5	0.3	−4	−18
LR12X15X12,5	6.1	**12**	15	12.5	0.3	–	–
IR12X15X16	7.6	**12**	15	16	0.3	−4	−18
IR12X15X16,5	8.1	**12**	15	16.5	0.3	−4	−18
LR12X15X16,5	8.1	**12**	15	16.5	0.3	–	–
IR12X15X22,5	10.9	**12**	15	22.5	0.3	−4	−18
LR12X15X22,5	10.9	**12**	15	22.5	0.3	–	–
IR12X16X13	8.5	**12**	16	13	0.3	−4	−18
IR12X16X16	10.7	**12**	16	16	0.3	−4	−18
IR12X16X20	13.5	**12**	16	20	0.3	−4	−18
IR12X16X22	14.9	**12**	16	22	0.3	−4	−18
IR14X17X17	9.5	**14**	17	17	0.3	−4	−18

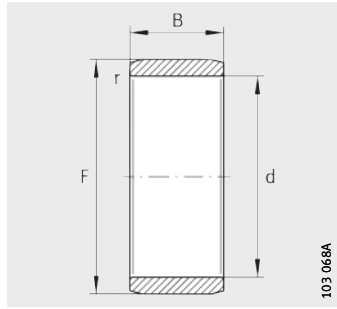
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차 μm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				최소	상한	하한
LR15X18X12,5	7.2	**15**	18	12.5	0.3	–	–
IR15X18X16	9.4	**15**	18	16	0.3	−4	−18
IR15X18X16,5	9.8	**15**	18	16.5	0.3	−4	−18
LR15X18X16,5	9.8	**15**	18	16.5	0.3	–	–
IR15X19X16	12.9	**15**	19	16	0.3	0	−12
IR15X19X20	16.3	**15**	19	20	0.3	0	−12
IR15X20X13	13.5	**15**	20	13	0.3	0	−12
IR15X20X23	24.4	**15**	20	23	0.3	0	−12
IR17X20X16	10.6	**17**	20	16	0.3	0	−12
IR17X20X16,5	11.1	**17**	20	16.5	0.3	0	−12
LR17X20X16,5	11.1	**17**	20	16.5	0.3	–	–
IR17X20X20	13.5	**17**	20	20	0.3	0	−12
IR17X20X20,5	13.8	**17**	20	20.5	0.3	0	−12
LR17X20X20,5	13.8	**17**	20	20.5	0.3	–	–
IR17X20X30,5	20.6	**17**	20	30.5	0.3	0	−12
LR17x20X30,5	20.6	**17**	20	30.5	0.3	–	–
IR17X21X16	15	**17**	21	16	0.3	0	−12
IR17X21X20	18	**17**	21	20	0.3	0	−12
IR17X22X13	14.9	**17**	22	13	0.3	0	−12
IR17X22X16	18.4	**17**	22	16	0.3	0	−12
IR17X22X23	27.1	**17**	22	23	0.3	0	−12
IR17X24X20	33.8	**17**	24	20	0.6	0	−12

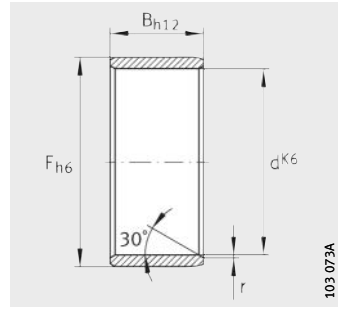
베어링트위크
bearingworks.co.kr
010-4099-1281

내륜

윤활 구멍 없음



IR



LR

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차 μm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				최소	상한	하한
IR20X24X16	15	**20**	24	16	0.3	0	–12
IR20X24X20	21.3	**20**	24	20	0.3	0	–12
LR20X25X12,5	16.3	**20**	25	12.5	0.3	–	–
LR20X25X16,5	21.7	**20**	25	16.5	0.3	–	–
IR20X25X17	25	**20**	25	17	0.3	0	–12
IR20X25X20	27.5	**20**	25	20	0.3	0	–12
IR20X25X20,5	27.4	**20**	25	20.5	0.3	0	–12
LR20X25X20,5	27.4	**20**	25	20.5	0.3	–	–
IR20X25X26,5	38	**20**	25	26.5	0.3	0	–12
LR20X25X26,5	38	**20**	25	26.5	0.3	–	–
IR20X25X30	40.4	**20**	25	30	0.3	0	–12
IR20X25X38,5	52.5	**20**	25	38.5	0.3	0	–12
LR20X25X38,5	52.5	**20**	25	38.5	0.3	–	–
IR20X28X20	45.2	**20**	28	20	0.6	0	–12
IR22X26X16	18.2	**22**	26	16	0.3	0	–12
IR22X26X20	23	**22**	26	20	0.3	0	–12
IR22X28X17	29.5	**22**	28	17	0.3	0	–12
IR22X28X20	35	**22**	28	20	0.3	0	–12
IR22X28X20,5	36	**22**	28	20.5	0.3	0	–12
LR22X28X20,5	36	**22**	28	20.5	0.3	–	–
IR22X28X30	54.4	**22**	28	30	0.3	0	–12

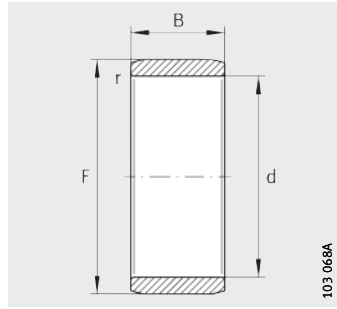
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차 μm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				최소	상한	하한
IR25X29X20	25.9	**25**	29	20	0.3	0	–12
IR25X29X30	39.3	**25**	29	30	0.3	0	–12
LR25X30X12,5	20	**25**	30	12.5	0.3	–	–
LR25X30X16,5	26.7	**25**	30	16.5	0.3	–	–
IR25x30X17	27.4	**25**	30	17	0.3	0	–12
IR25X30X20	32.8	**25**	30	20	0.3	0	–12
IR25X30X20,5	33.4	**25**	30	20.5	0.3	0	–12
LR25X30X20,5	33.4	**25**	30	20.5	0.3	–	–
IR25X30X26,5	46	**25**	30	26.5	0.3	0	–12
LR25X30X26,5	46	**25**	30	26.5	0.3	–	–
IR25X30X30	53	**25**	30	30	0.3	0	–12
IR25X30X32	56	**25**	30	32	0.3	0	–12
IR25X30X38,5	64.5	**25**	30	38.5	0.3	0	–12
LR25X30X38,5	64.5	**25**	30	38.5	0.3	–	–
IR25X32X22	52.5	**25**	32	22	0.6	+5	–4
IR28X32X17	24.5	**28**	32	17	0.3	+5	–4
IR28X32X20	28.5	**28**	32	20	0.3	+5	–4
IR28X32X30	43.5	**28**	32	30	0.3	+5	–4
LR30x35X12,5	23.3	**30**	35	12.5	0.3	–	–
IR30X35X13	25	**30**	35	13	0.3	+5	–4
IR30X35X16	34	**30**	35	16	0.3	+5	–4
LR30X35X16,5	31.4	**30**	35	16.5	0.3	–	–
IR30X35X17	36	**30**	35	17	0.3	+5	–4
IR30X35X20	39	**30**	35	20	0.3	+5	–4
IR30X35X20,5	39.7	**30**	35	20.5	0.3	+5	–4
LR30X35X20,5	39.7	**30**	35	20.5	0.3	–	–
IR30X35X26	50.4	**30**	35	26	0.3	+5	–4
IR30X35X30	58.5	**30**	35	30	0.3	+5	–4
IR30X37X18	50	**30**	37	18	0.6	+5	–4
IR30X37X22	61.6	**30**	37	22	0.6	+5	–4
IR32X37X20	42	**32**	37	20	0.3	0	–9
IR32x37X30	62	**32**	37	30	0.3	0	–9
IR32X40X20	68	**32**	40	20	0.6	0	–9
IR32X40X36	124	**32**	40	36	0.6	0	–9
IR33X37X13	21.9	**33**	37	13	0.3	0	–9

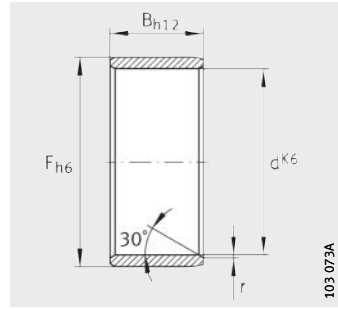
bearingworks.co.kr

내륜

윤활 구멍 없음



IR



LR

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차 μm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				최소	상한	하한
LR35X40X12,5	27.2	**35**	40	12.5	0.3	–	–
LR35X40X16,5	37.4	**35**	40	16.5	0.3	–	–
IR35X40X17	37.8	**35**	40	17	0.3	0	–9
IR35X40X20	44.2	**35**	40	20	0.3	0	–9
IR35X40X20,5	46.1	**35**	40	20.5	0.3	0	–9
LR35X40X20,5	46.1	**35**	40	20.5	0.3	–	–
IR35X40X30	67.1	**35**	40	30	0.3	0	–9
IR35X42X36	117	**35**	42	36	0.6	0	–9
IR35X43X22	82	**35**	43	22	0.6	0	–9
IR38X43X20	48.1	**38**	43	20	0.3	0	–9
IR38X43X30	73.6	**38**	43	30	0.3	0	–9
LR40X45X16,5	41.4	**40**	45	16.5	0.3	–	–
IR40X45X17	42.5	**40**	45	17	0.3	0	–9
IR40X45X20	50.8	**40**	45	20	0.3	0	–9
IR40X45X20,5	51.8	**40**	45	20.5	0.3	0	–9
LR40X45X20,5	51.8	**40**	45	20.5	0.3	–	–
IR40X45X30	84	**40**	45	30	0.3	0	–9
IR40X48X22	91.6	**40**	48	22	0.6	0	–9
IR40X48X40	170	**40**	48	40	0.6	0	–9
IR40X50X22	118	**40**	50	22	1	0	–9
IR42X47X20	52.8	**42**	47	20	0.3	–5	–19
IR42X47X30	81	**42**	47	30	0.3	–5	–19
LR45X50X20,5	58.8	**45**	50	20.5	0.3	–	–
IR45X50X25	70.8	**45**	50	25	0.6	–5	–19
IR45X50X25,5	75.1	**45**	50	25.5	0.3	–5	–19
LR45X50X25,5	75.1	**45**	50	25.5	0.3	–	–
IR45X50X35	101	**45**	50	35	0.6	–5	–19
IR45X52X22	89	**45**	52	22	0.6	0	–11
IR45X52X40	164	**45**	52	40	0.6	0	–11
IR45X55X22	129	**45**	55	22	1	0	–11
LR50X55X20,5	64.1	**50**	55	20.5	0.6	–	–
IR50X55X25	78	**50**	55	25	0.6	0	–11
IR50X55X35	112	**50**	55	35	0.6	0	–11

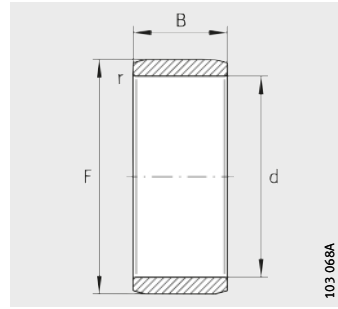
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차 μm	
	m	d	F	B	r		
	≈g				최소	상한	하한
IR50X58X22	115	**50**	58	22	0.6	0	–11
IR50X58X40	208	**50**	58	40	0.6	0	–11
IR50X60X25	162	**50**	60	25	1	0	–11
IR50X60X28	181	**50**	60	28	1.1	0	–11
IR55X60X25	85.5	**55**	60	25	0.6	–10	–21
IR55X60X35	121	**55**	60	35	0.6	–10	–21
IR55X63X25	141	**55**	63	25	1	–10	–21
IR55X63X45	256	**55**	63	45	1	–10	–21
IR55X65X28	198	**55**	65	28	1.1	–10	–21
IR60X68X25	152	**60**	68	25	1	–10	–21
IR60X68X35	213	**60**	68	35	0.6	–10	–21
IR60X68X45	276	**60**	68	45	1	–10	–21
IR60X70X25	195	**60**	70	25	1	–10	–21
IR60X70X28	215	**60**	70	28	1.1	–10	–21
IR65X72X25	141	**65**	72	25	1	–10	–21
IR65X72X45	259	**65**	72	45	1	–10	–21
IR65X73X25	164	**65**	73	25	1	–10	–21
IR65X73X35	231	**65**	73	35	1	–10	–21
IR65X75X28	229	**65**	75	28	1.1	–10	–21
IR70X80x25	221	**70**	80	25	1	–10	–26
IR70X80X30	267	**70**	80	30	1	–10	–26
IR70X80X35	312	**70**	80	35	1	–10	–26
IR70X80X54	488	**70**	80	54	1	–10	–26
IR75X85X25	238	**75**	85	25	1	–4	–17
IR75X85X30	287	**75**	85	30	1	–4	–17
IR75X85X35	336	**75**	85	35	1	–4	–17
IR75X85X54	520	**75**	85	54	1	–4	–17
IR80X90X25	253	**80**	90	25	1	–4	–17
IR80X90X30	304	**80**	90	30	1	–4	–17
IR80X90X35	355	**80**	90	35	1	–4	–17
IR80X90X54	556	**80**	90	54	1	–4	–17
IR85X95X26	277	**85**	95	26	1	–14	–27
IR85X95X36	388	**85**	95	36	1	–14	–27
IR85X100X35	582	**85**	100	35	1.1	–14	–27
IR85X100X63	1 054	**85**	100	63	1.1	–14	–27

INA 베어링 전문 (주)
www.inabearing.co.kr
TEL 02-499-2...

내륜

윤활 구멍 없음



IR

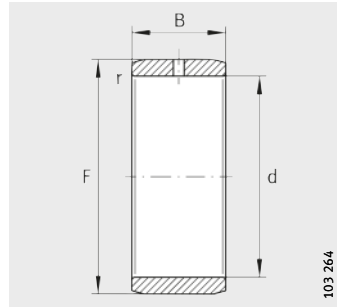
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차	
	m	d	F	B	r	μm	
	≈g				최소	상한	하한
IR90X100X26	294	**90**	100	26	1	−14	−27
IR90X100X30	340	**90**	100	30	1	−14	−27
IR90X100X36	406	**90**	100	36	1	−14	−27
IR90X105X35	610	**90**	105	35	1.1	−14	−27
IR90X105X63	1 110	**90**	105	63	1.1	−14	−27
IR95X105X26	313	**95**	105	26	1	−14	−27
IR95X105X36	431	**95**	105	36	1	−14	−27
IR95X110X35	657	**95**	110	35	1.1	−14	−27
IR95X110X63	1 170	**95**	110	63	1.1	−14	−27
IR100X110X30	350	**100**	110	30	1.1	−14	−27
IR100X110X40	505	**100**	110	40	1.1	−14	−27
IR100X115X40	797	**100**	115	40	1.1	−14	−27
IR110X120X30	409	**110**	120	30	1	−14	−32
IR110X125X40	840	**110**	125	40	1.1	−7	−22
IR120X130X30	442	**120**	130	30	1	−7	−22
IR120X135X45	1 044	**120**	135	45	1.1	−7	−22
IR130X145X35	855	**130**	145	35	1.1	−17	−37
IR130X150X50	1 690	**130**	150	50	1.5	−17	−37
IR140X155X35	917	**140**	155	35	1.1	−17	−37
IR140X160X50	1 800	**140**	160	50	1.5	−17	−37
IR150X165X40	1 122	**150**	165	40	1.1	−27	−52
IR160X175X40	1 200	**160**	175	40	1.1	−27	−52
IR170X185X45	1 441	**170**	185	45	1.1	−25	−46
IR180X195X45	1 510	**180**	195	45	1.1	−25	−46
IR190X210X50	2 410	**190**	210	50	1.5	−40	−66
IR200X220X50	2 518	**200**	220	50	1.5	−40	−66
IR220X240X50	2 753	**220**	240	50	1.5	−55	−86
IR240X265X60	4 600	**240**	265	60	2	−55	−86
IR260X285X60	4 980	**260**	285	60	2	−69	−107
IR280X305X69	6 100	**280**	305	69	2	−69	−107
IR300X330X80	9 200	**300**	330	80	2.1	−69	−107
IR320X350X80	9 800	**320**	350	80	2.1	−83	−127
IR340X370X80	10 200	**340**	370	80	2.1	−83	−127
IR360X390X80	10 900	**360**	390	80	2.1	−128	−182
IR380X415X100	16 700	**380**	415	100	2.1	−122	−172

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

내륜

윤활 구멍 있음



IR..-IS1

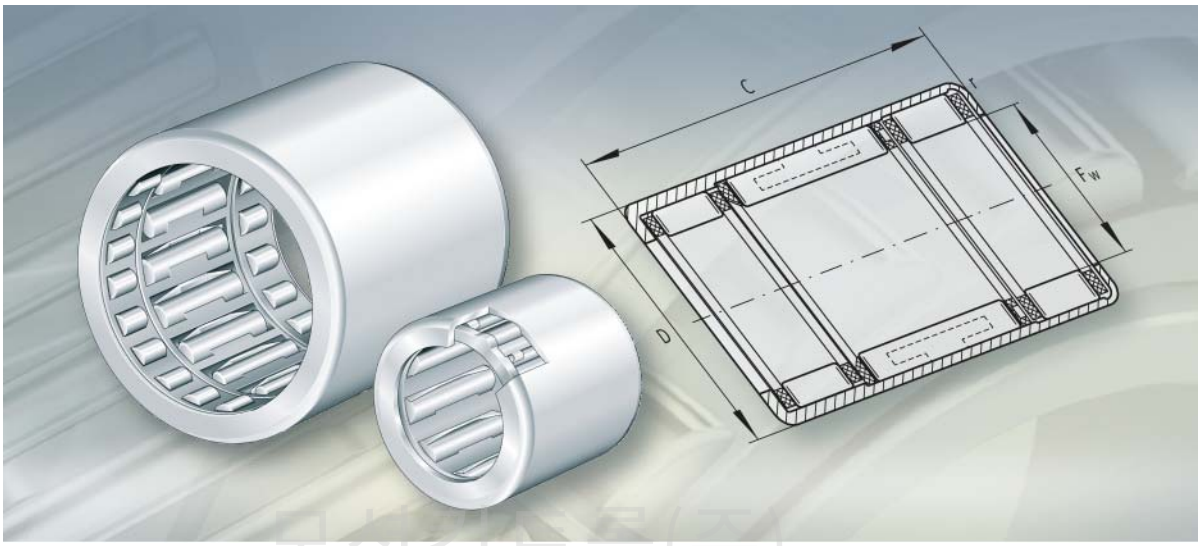
치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수				궤도 F의 공차	
	m	d	F	B	r	μm	
	≈g				최소	상한	하한
IR6X10X10-IS1	3.7	**6**	10	10	0.3	−7	−23
IR8X12X10-IS1	4.8	**8**	12	10	0.3	−4	−18
IR10X14X12-IS1	7.3	**10**	14	12	0.3	−4	−18
IR12X16X12-IS1	7.9	**12**	16	12	0.3	−4	−18
IR15X20X12-IS1	12.2	**15**	20	12	0.3	0	−12
IR20X25X16-IS1	24	**20**	25	16	0.3	0	−12
IR25X30X16-IS1	25.7	**25**	30	16	0.3	0	−12
IR30X38X20-IS1	77	**30**	38	20	0.6	+5	−4
IR35X42X20-IS1	63.9	**35**	42	20	0.6	0	−9
IR40X50X20-IS1	106	**40**	50	20	1	0	−9
IR45X55X20-IS1	117	**45**	55	20	1	0	−11
IR50X55X20-IS1	62.5	**50**	55	20	0.6	0	−11
IR50X60X20-IS1	128	**50**	60	20	1	0	−11

모터컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204





베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

드로운 컵 롤러 클러치

드로운 컵 롤러 클러치

페이지

제품 개요
드로운 컵 롤러 클러치 718

특성
드로운 컵 롤러 클러치 719
레이디얼 베어링 일체형 롤러 클러치 720
씰링 720
윤활 720
운전 온도 720
접미사 720

설계 및 안전 지침
한계 하중 721
인덱싱 빈도와 인덱싱 정밀도 721
전달 가능 토크 721
마찰 토크와 마찰 에너지 722
속도 723
하우징 설계 723
축 설계 726
축방향 고정 727
베어링 위치의 씰링 727
윤활 727
운송용 포장 728
조립 맨드렐을 사용한 설치 728

정밀도
내접원경 728

치수표
드로운 컵 롤러 클러치, 널링 있음/없음 729
베어링 일체형 드로운 컵 롤러 클러치, 널링 있음/없음 730

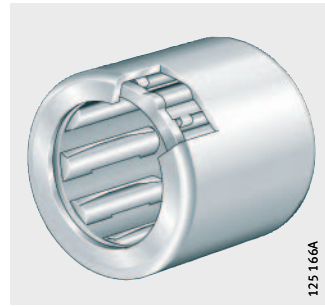
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-8899-1984

제품 개요 드로운 컵 롤러 클러치

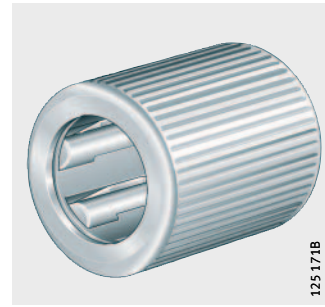
드로운 컵 롤러 클러치

널링의 유무
강재 스프링

HF

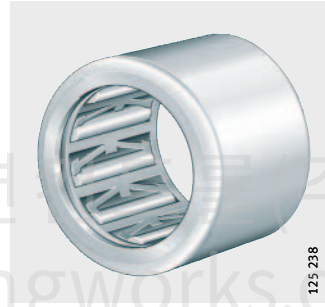


HF..-R

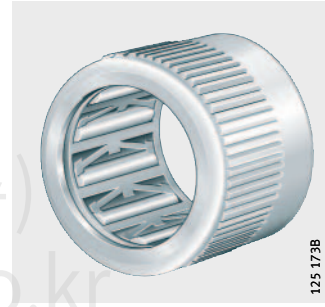


널링의 유무
플라스틱 스프링

HF..-KF



HF..-KF-R

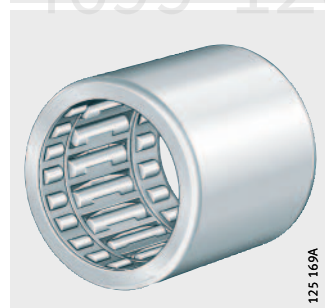


모션베어링(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204

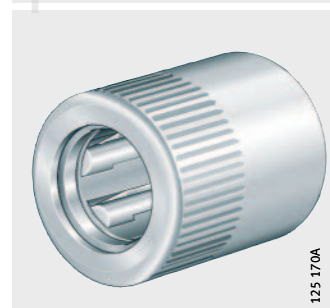
레이디얼 베어링 일체형

널링의 유무
강재 스프링

HFL

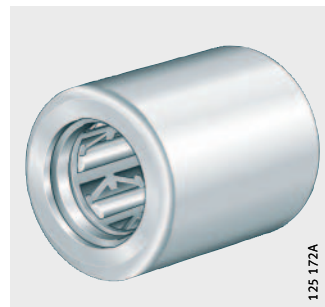


HFL..-R

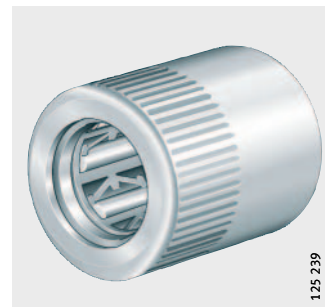


널링의 유무
플라스틱 스프링

HFL..-KF



HFL..-KF-R



드로운 컵 롤러 클러치

특성

드로운 컵 롤러 클러치는 내경이 일련의 램프로 된 얇은 두께의 드로운 가공된 외륜, 플라스틱 케이지, 압축 스프링과 니들 롤러로 구성되는 원-웨이 클러치이다. 드로운 컵 롤러 클러치는 한쪽 방향으로 높은 토크를 전달할 수 있으며, 특히 경방향으로 컴팩트한 것이 특징이다. 롤러 클러치는 베어링이 포함된 형식과 없는 형식으로 제작된다.

니들 롤러 각각에 부하되는 스프링 하중이 축과 니들 롤러 그리고 램프 사이의 연속적인 접촉을 확보함으로써 드로운 컵 롤러 클러치는 매우 정밀한 인덱싱을 제공한다. 이 클러치는 작은 질량과 클램핑 요소들의 낮은 관성 모멘트에 따른 결과로 인해 매우 높은 인덱싱 빈도를 허용한다. 또한 오버러닝 마찰 토크가 낮다.

드로운 컵 롤러 클러치는 인덱싱 클러치, 역회전 방지 클러치, 오버러닝 클러치와 같은 다양한 어플리케이션에 사용될 수 있다. 이러한 경우에 드로운 컵 롤러 클러치는 오버러닝이나 잠김의 기능을 수행한다.

드로운 컵 롤러 클러치

롤러 클러치 HF는 경방향 하중을 부하하는 베어링이 없어 토크만 전달할 수 있다.

HF 타입의 드로운 컵 롤러 클러치에는 강재의 압축 스프링이 있고, HF..KF 타입에는 플라스틱 압축 스프링이 적용되어 있다.

베어링이 없는 드로운 컵 롤러 클러치의 경우, 구름 베어링을 추가하여 축 동심도를 필히 확보하거나 베어링이 포함된 드로운 컵 롤러 클러치를 사용해야 한다.

널링

외경면이 널링된 롤러 클러치에는 접미사 R이 붙으며 플라스틱 하우징과 함께 사용하기에 적합하다.

널링은 드로운 컵 길이의 전체 또는 일부에 가공되어 있다.

보산베어링(주)
bearing-bosan.co.kr
070-4699-1204

드로운 컵 롤러 클러치

레이디얼 베어링 일체형 드로운 컵 롤러 클러치

롤러 클러치 HFL 에는 플레인 베어링이나 구름 베어링이 내장되어 있어 경방향 토크뿐 아니라 경방향 하중도 지지할 수 있다.

HFL 타입의 드로운 컵 롤러 클러치에는 강재의 압축 스프링이, HFL..KF 타입에는 플라스틱 압축 스프링이 적용되어 있다.

널링

외경면이 널링된 롤러 클러치에는 접미사 R이 붙으며 플라스틱 하우징과 함께 사용하기에 적합하다.

널링은 드로운 컵 길이의 전체 또는 일부에 가공되어 있다.

씰링

드로운 컵 롤러 클러치는 양쪽이 개방된 형태로 제공된다.

윤활

롤러 클러치는 리튬 비누기 그리스인 GA26이 주입된다. 대개의 경우, 초기 그리스 주입만으로 베어링의 운전 수명을 지속하기에 충분하다.

오일 윤활의 어플리케이션용으로 그리스가 주입되지 않은 롤러 클러치를 공급할 수 있다. 이러한 롤러 클러치에는 방청제가 도포되어 있다. 윤활 관련 추가 정보: 페이지 727 참조.

운전 온도

드로운 컵 롤러 클러치 종류는 −10 °C ~ +70 °C의 운전 온도에 적합하며, 운전 온도 범위는 그리스에 따라 제한을 받는다.

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
–	강재의 압축 스프링	표준
KF	플라스틱 압력 스프링	
R	외경에 널링 적용	
RR	Corrotect 코팅된 드로운 컵 롤러 클러치	고객과 별도 협의에 의거 특수 디자인으로 공급 가능

베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

기능 불량으로 신체 상해를 입을 수 있는 경우에는 드로운 컵 롤러 클러치를 사용하면 안 된다.

새로운 어플리케이션, 특히 극한의 조건에서 사용되는 경우, 사전에 테스트를 통하여 검증하여야 한다.

지지 베어링과 축 사이의 동심도 오차를 적은 값으로 유지할 수 있는 경우에만 정확한 기능 수행이 보장된다.

한계 하중

플레인 베어링이 적용된 드로운 컵 롤러 클러치의 경우, 실제 속도 n과 경방향 하중 F_r을 곱한 값은 한계 하중인 $(F_r \cdot n)_{max}$ 값을 초과하면 안 된다.

운전 한계는 치수표에 표시된 한계 속도와 허용 경방향 하중에 의해 결정된다.

인덱싱 빈도와 인덱싱 정밀도

롤러 클러치에 지나치게 높은 하중이 걸리지 않도록 하기 위해, 전체 시스템의 관성을 고려해야 한다. 높은 인덱싱 정밀도는 니들 롤러에 하중을 가하는 각각의 스프링에 의한 것으로 이 스프링의 하중은 축과 니들 롤러 그리고 클램핑 표면 사이의 연속적인 접촉을 보장하여 준다.

인덱싱 정밀도는 인덱싱 빈도, 윤활, 끼워맞춤 공차, 인접한 구조물, 인접한 부품의 탄성 변형 및 축 또는 하우징을 통한 구동 방식에 영향을 받는다. 최적의 정밀도는 축을 통한 구동에서 얻어질 수 있다.

전달 가능 토크

토크의 전달은 강성이 큰 하우징을 필요로 한다. 따라서 전달 가능 토크는 축과 하우징의 재질, 축의 경도, 하우징의 두께와 축과 하우징 공차에 따라 결정된다.

토크를 계산할 때는 최대 구동 토크와 가속하는 동안의 질량 관성 모멘트를 고려해야 한다.

모션콘트롤(주)
bearing.co.kr
070-4699-1204

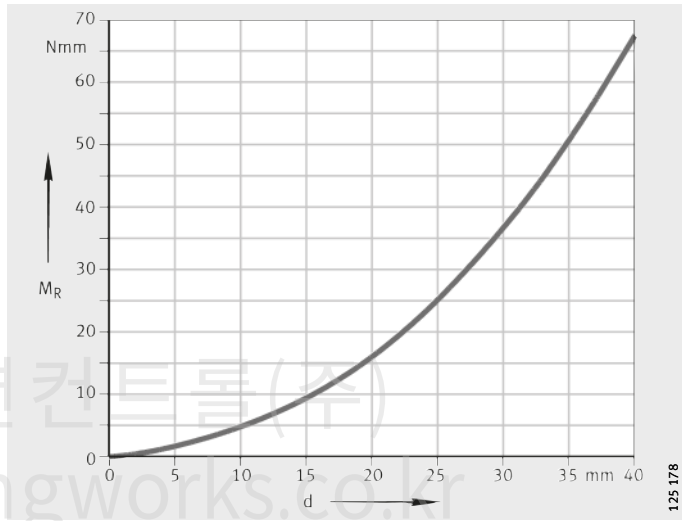
마찰 토크와 마찰 에너지

마찰 토크 곡선이 *그림 1*에 나타나 있다.

아이들링 상태에서의 마찰 에너지는 축 또는 외륜중 어느것이 회전하느냐에 따라 다르게 된다 (*그림 2*).

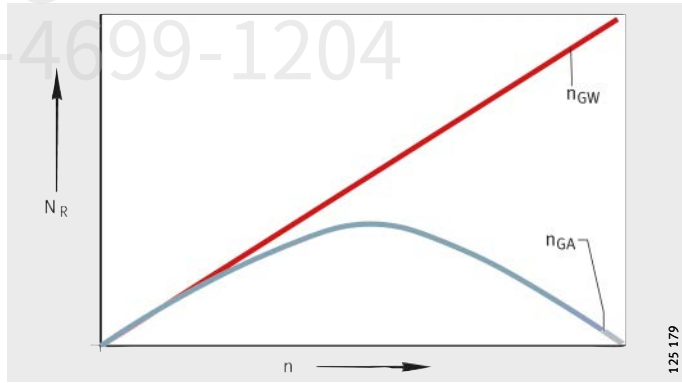
외륜 회전

외륜이 회전하는 경우, 마찰 에너지는 처음에는 속도에 따라 증가하지만, 니들 롤러의 원심력 때문에 서서히 줄어들어 0에 가까워진다. 이 속도에서는 니들 롤러와 축 사이에 더 이상 마찰 접촉이 발생하지 않는다. 원심력 증가로 인해 니들 롤러가 축에서 들어올려 지기 때문이다.



M_R = 아이들링 시의 마찰 토크
d = 축경

그림 1
축경에 따른
아이들링 시의 마찰 토크



n = 속도
N_R = 아이들링 시의 마찰 토크
n_{GA} = 외륜이 회전할 때 한계 속도
n_{GW} = 축이 회전할 때 한계 속도

그림 2
속도에 따른
아이들링시의 마찰 에너지

모션컨트롤(주)
hongworks.co.kr
070-4699-1204

속도

치수표에 있는 한계 속도 n_{GW}와 n_{GA}는 오일 및 그리스 윤활에 대해 유효하다.

한계 속도 n_{GW}는 축이 회전할 때 유효하고, n_{GA}는 외륜이 회전할 때 유효하다.

하우징 설계

하우징 내경의 설계

기본적으로 하우징 내경의 정밀도가 드로운 컵의 형상 정밀도를 결정하고 이로 인해 클러치 기능도 결정된다.

하우징의 내경 입구는 15° 의 모떼기를 필요로 한다. 내경 공차는 아래의 표를 따라야 하고, 표면 품질은 R_a0.8 이 되어야 한다.

금속 하우징에서 하우징 내경의 원통도 공차는 공차 등급 IT 5/2의 범위 내에 있어야 한다.

하우징 내경 공차

계열	스프링	구멍 하우징 재질		
		강재 주철	경금속	플라스틱 (최대 내경)[2]
HF, HFL	강재	N6 (N7)[1]	R6 (R7)[1]	–
HF..-KF, HFL..-KF	플라스틱	N7	R7	–
HF..-R, HFL..-R	강재	–	–	$D_{-0.05}$
HF..-KF-R, HFL..-KF-R	플라스틱	–	–	$D_{-0.05}$
HFL0606-KF-R, HFL0806-KF-R	플라스틱	–	–	$D_{-0.05}$

1) 괄호 안의 값은 실제 토크가 허용토크 $M_{d\ per}$ 의 50% 이하인 경우에 사용할 수 있다 (치수표 참조).

2) 플라스틱이 사용될 때의 기준 값.
외경 D: 치수표 참조.

모산베어링(주)
bearing.mosan.co.kr
070-4699-1204

드로운 컵 롤러 클러치

금속 하우징의 최소 두께

금속 하우징의 경우, 최대 전달 가능 토크는 *그림 3*(강재 하우징), *그림 4* (알루미늄 하우징), 페이지 725의 도표: 직경 비율 Q_A에 의해 결정된다, 계산 예 참조.

강재와 알루미늄 하우징 재질의 $Q_{A\ max}$에 대한 기준 값은 아래 표에 주어져 있다.

참고치

하우징 재질	직경 비율 $Q_{A\ max}$
강재	0.8
알루미늄	0.6

비교 응력 σ_V가 하우징 재료의 항복 응력을 초과하면 안 된다.

강재 하우징 계산 사례

드로운 컵 롤러 클러치 HF0612의 최대 허용 토크 $M_{d\ per\ max}$은 다음과 같이 구할 수 있다:

드로운 컵 롤러 클러치	HF0612
하우징	강재
하우징 내경 공차	N6 (표: 페이지 723 참조)
허용 하우징 응력($R_{p0.2}$) σ_v	450 N/mm²
하우징의 직경 비율 Q_A	0.9
허용 토크 $M_{d\ per}$	(치수표 참조, 페이지 729)

계산

$$M_{d\ per\ max} = 60\%\ M_{d\ per}$$
$$= 0.6 \cdot 1.76\ Nm$$
$$= 1.056\ Nm$$

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4696-1204

탄성 계수
$E = 210\,000\ N/mm^2$

σ_V = 비교 응력
$M_{d\ per}$ = 허용 토크 (값은 치수표 참조)
$M_{d\ per\ max}$ = 최대 전달 토크
Q_A = 하우징 직경 비율
D_{Ai} = 하우징 내경
D_{Aa} = 하우징 외경

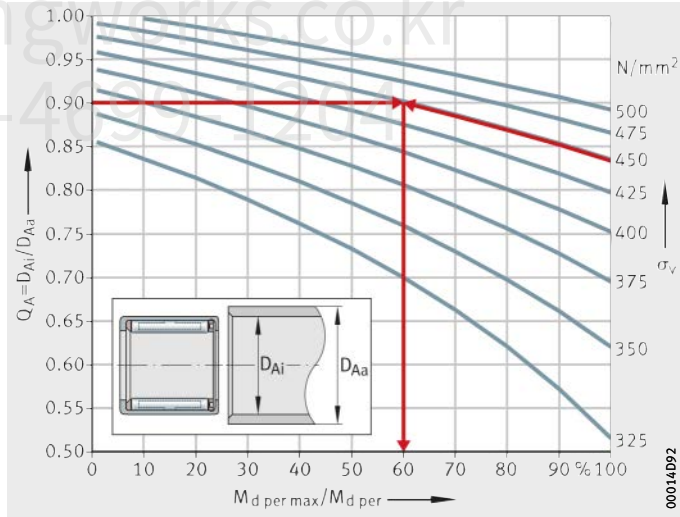


그림 3
강재 하우징

알루미늄 하우징 계산 사례

드로운 컵 롤러 클러치 HF1616의 하우징 직경 비율 Q_A는 다음과 같이 구할 수 있다:

드로운 컵 롤러 클러치	HF1616
하우징	알루미늄
하우징 내경 공차	R6 (표: 페이지 723 참조)
허용 하우징 응력($R_{p0.2}$) σ_v	250 N/mm²
최대 전달 토크 $M_{d\ per\ max}$	10 Nm
$M_{d\ per\ max}/M_{d\ per}$	50%
허용 토크 $M_{d\ per}$	(치수표 참조, 페이지 729)

직경 비율

$Q_A \leqq 0.7 = D_{Aa}$ = 최소 31.5

탄성 계수
E = 70 000 N/mm²

σ_V = 비교 응력
$M_{d\ per}$ = 허용 토크 (값은 치수표 참조)
$M_{d\ per\ max}$ = 최대 전달 토크
Q_A = 하우징 직경 비율
D_{Ai} = 하우징 내경
D_{Aa} = 하우징 외경

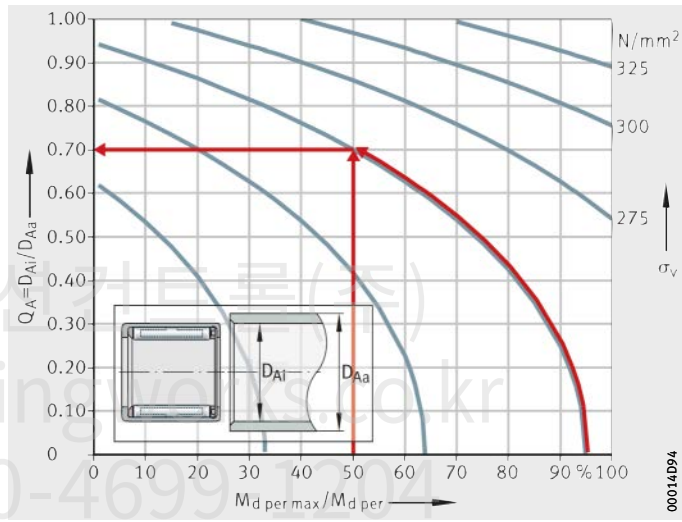


그림 4
알루미늄 하우징

플라스틱 하우징의 최소 두께

플라스틱 하우징에는 외경면이 부분적으로 또는 전체적으로 널링된 드로운 컵 롤러 클러치를 사용해야 한다(접미사 R).

플라스틱 하우징의 최소 두께의 기준 값은 다음과 같다:

$$s_{min} \geqq D - F_w$$

s_{min}	최소 두께	mm
D	롤러 클러치의 외경	mm
F_w	내접원경	mm

(주)삼원베어링웍스 www.bearingworks.co.kr 070-4699-1204

드로운 컵 롤러 클러치

축 설계

축 상의 궤도는 경화 및 연삭 되어야 한다. 궤도의 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD는 충분히 깊어야 한다 (CHD ≧ 0.3 mm).

축의 끝단은 약 1 mm 정도가 15°로 모떼기 가공되어야 한다.

축의 설계, 표: 참조.

축 공차

시리즈	스프링	축			
		공차	거칠기 최대	진원도 최대	평행도 최대
HF, HFL	강재	h5 (h6)[1]	R_a0.4 (R_Z2)	IT 3	IT 3
HF..-KF, HFL..-KF	플라스틱	h8			
HF..-R, HFL..-R	강재	h5 (h6)[1]			
HF..-KF-R, HFL..-KF-R	플라스틱	h8			
HFL0606-KF-R, HFL0806-KF-R	플라스틱	h9			

[1] 괄호 안의 값은 실제 토크가 허용토크 $M_{d\ per}$ 의 50% 이하인 경우에 사용할 수 있다 (치수표 참조).

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

축방향 고정

드로운 컵 롤러 클러치는 하우징 내경에 억지 끼워맞춤되므로 추가로 축방향의 고정이 필요 없다(표: 페이지 723에 따른 권장 사항을 준수할 경우).

베어링 위치의 씰링

오염의 위험이 있는 경우에는, G 또는 SD 시리즈의 씰링 링을 설치하여야 한다. 씰링 링은 드로운 컵 롤러 클러치의 치수와 일치하여야 하고, 광폭 시리즈 IR과 결합될 수 있다.

윤활

일반적인 용도(잠김과 오버러닝을 포함한 복합 운전)의 경우에는 Schaeffler 의 초기 주입 그리스가 효과적인 것으로 입증되었다.

최적의 기능 보장을 위해 다른 윤활제 사용이 필요한 경우도 있다. 윤활제의 적합성은 시험을 통해 확인해야 한다.

한 가지 운전 조건 (오버러닝 또는 잠김)이 지배적인 경우에는 특수 그리스를 사용해야 한다. 이 경우에는 Schaeffler Application Engineering 에 문의해야 한다.

드로운 컵 롤러 클러치에 사용되는 그리스의 운전 수명이나 윤활 주기는 계산할 수 없다.

재윤활을 실행하는 경우에는 오일을 윤활에 사용하거나 오일 윤활로 변경하여야 한다.

온도< −10 °C 및 속도> 0.7 n_G인 경우, 윤활제 추천을 요청해야 한다.

+70 °C 이상의 운전 온도에서는 오일 윤활을 이용해야 한다. 오일 레벨은 드로운 컵 롤러 클러치가 정지해 있고 축이 수평일 때 롤러 클러치가 오일조에 약 $^1/_3$ 정도 잠기는 수준이어야 한다.

적합한 오일은 DIN 51517에 따른 CL과 CLP 또는 DIN 51524에 따른 HL과 HLP이다. 점도 등급 표: 참조.

점도 등급

운전 온도	점도 등급
+15 °C ~ +30 °C	ISO VG 10
+15 °C ~ +90 °C	ISO VG 32
+60 °C ~ +120 °C	ISO VG 100

모스베어링
bearing@works.co.kr
070-7799-1201

드로운 컵 롤러 클러치

운송용 포장

소량인 경우, 일반적으로 드로운 컵 롤러 클러치는 개별 포장된다.

대량인 경우엔 드로운 컵 롤러 클러치는 블리스터 포장에 특정 방향으로 놓여진 형태로 공급된다. 이 블리스터 포장은 운송 중 각 부품들을 제위치에 있도록 해준다.

조립 맨드렐을 이용한 설치

드로운 컵 롤러 클러치는 특수 조립 맨드렐을 사용하여 하우징의 내경에 압입한다 (드로운 컵 니들 롤러 베어링, 페이지 615를 참조). 롤러 클러치의 잠김 방향에 유의해야 한다. 잠김 방향은 드로운 컵의 폭 면에 화살표로 표시되어 있다.



끼워맞춤할 때 하중이 전동체에 직접 가해져서는 안 되며 롤러 클러치는 설치 중 틸팅되어서도 안 된다.

설치 가이드라인

먼지, 오염 물질 및 수분과 습기로부터 드로운 컵 롤러 클러치는 보호되어야 한다. 오염 물질은 롤러 클러치의 운전 수명과 기능을 손상시킬 수 있다.

정밀도

박형 외륜의 정밀도는 하우징 내경의 치수 및 형상에 따라서 정밀도가 결정된다.

내접원경

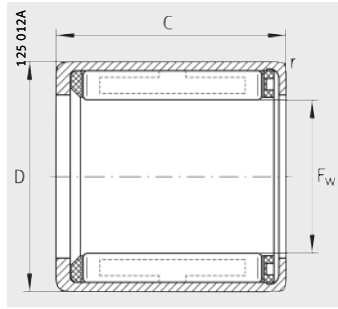
내접원경이란 외륜 궤도와 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러의 내접원을 뜻한다.

구름 베어링이 포함된 드로운 컵 롤러 클러치의 내접원경 F_W는 솔리드 섹션 링 게이지에 끼워진 상태에서 대략적으로 공차 영역 F8에 있다(하우징 내경의 공차는 표: 하우징 내경 공차, 페이지 723, 축의 설계는 표: 축 공차, 페이지 726을 참조). 공차 영역 F8에 대한 편차: 표, 페이지 156참조.

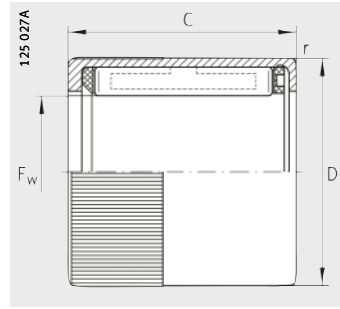
모 산업 베어링
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

드로운 컵 롤러 클러치

베어링 없음
널링의 유무



HF, HF..-KF



HF..-R, HF..-KF-R
널링

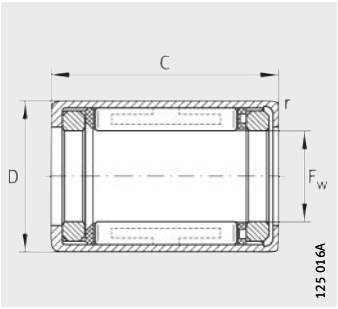
치수표· 단위: mm

스프링 디자인		질량	주요 치수				허용토크	한계속도		레이디얼 베어링용 드로운 컵 니들 롤러 베어링
플라스틱 스프링	강재 스프링	m	F_w	D	C	r	$M_{d\ per}$	n_{GW}	n_{GA}	
규격	규격	≈g			–0.3	최소	Nm	min^{-1}	min^{-1}	규격
HF0306-KF	–	1	**3**	6.5	6	0.3	0.18	45 000	8 000	**HK0306-TV**
HF0306-KF-R	–	1	**3**	6.5	6	0.3	0.06	45 000	8 000	**HK0306-TV**
HF0406-KF	–	1	**4**	8	6	0.3	0.34	34 000	8 000	**HK0408**
HF0406-KF-R	–	1	**4**	8	6	0.3	0.1	34 000	8 000	**HK0408**
HF0612-KF	**HF0612**	3	**6**	10	12	0.3	1.76	23 000	13 000	**HK0608**
HF0612-KF-R	**HF0612-R**	3	**6**	10	12	0.3	0.6	23 000	13 000	**HK0608**
HF0812-KF	**HF0812**	3.5	**8**	12	12	0.3	3.15	17 000	12 000	**HK0808**
HF0812-KF-R	**HF0812-R**	3.5	**8**	12	12	0.3	1	17 000	12 000	**HK0808**
HF1012-KF	**HF1012**	4	**10**	14	12	0.3	5.3	14 000	11 000	**HK1010**
–	**HF1216**	11	**12**	18	16	0.3	12.2	11 000	8 000	**HK1212**
–	**HF1416**	13	**14**	20	16	0.3	17.3	9 500	8 000	**HK1412**
–	**HF1616**	14	**16**	22	16	0.3	20.5	8 500	7 500	**HK1612**
–	**HF1816**	16	**18**	24	16	0.3	24.1	7 500	7 500	**HK1812**
–	**HF2016**	17	**20**	26	16	0.3	28.5	7 000	6 500	**HK2010**
–	**HF2520**	30	**25**	32	20	0.3	66	5 500	5 500	**HK2512**
–	**HF3020**	36	**30**	37	20	0.3	90	4 500	4 500	**HK3012**
–	**HF3520**	40	**35**	42	20	0.3	121	3 900	3 900	**HK3512**

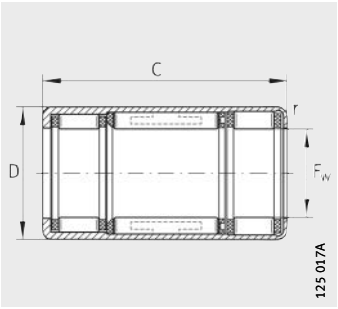
bearings.co.kr
070-4609-1204

드로운 컵
롤러 클러치

베어링 일체형
널링의 유무



HFL, HFL..-KF, 플레인 베어링
(HFL0308-KF, HFL0408-KF,
HFL0615-KF, HFL0615)



HFL, HFL..-KF, 구름 베어링
(F_w ≧ 8 mm, C ≧ 22 mm),
HFL0822-KF-R, HFL0822-R

치수표· 단위: mm

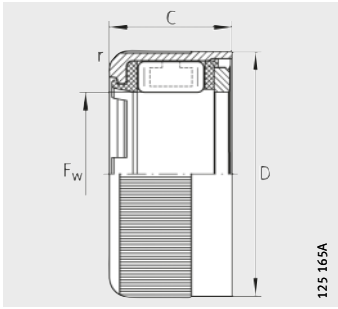
스프링 디자인		질량	주요 치수				허용토크
플라스틱 스프링	강재 스프링	m	F_w	D	C	r	$M_{d\ per}$
규격	규격	≈g			−0.3	최소	Nm
HFL0308-KF	–	1.4	**3**	6.5	8	0.3	0.18
HFL0308-KF-R	–	1.4	**3**	6.5	8	0.3	0.06
HFL0408-KF	–	1.6	**4**	8	8	0.3	0.34
HFL0408-KF-R	–	1.6	**4**	8	8	0.3	0.1
HFL0606-KF-R	–	1	**6**	10	6	0.3	0.5
HFL0615-KF	**HFL0615**	4	**6**	10	15	0.3	1.76
HFL0615-KF-R	**HFL0615-R**	4	**6**	10	15	0.3	0.6
HFL0806-KF-R	–	2	**8**	12	6	0.3	0.7
HFL0822-KF	**HFL0822**	7	**8**	12	22	0.3	3.15
HFL0822-KF-R	**HFL0822-R**	7	**8**	12	22	0.3	1
–	**HFL1022**	8	**10**	14	22	0.3	5.3
–	**HFL1226**	18	**12**	18	26	0.3	12.2
–	**HFL1426**	20	**14**	20	26	0.3	17.3
–	**HFL1626**	22	**16**	22	26	0.3	20.5
–	**HFL1826**	25	**18**	24	26	0.3	24.1
–	**HFL2026**	27	**20**	26	26	0.3	28.5
–	**HFL2530**	44	**25**	32	30	0.3	66
–	**HFL3030**	51	**30**	37	30	0.3	90
–	**HFL3530**	58	**35**	42	30	0.3	121

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

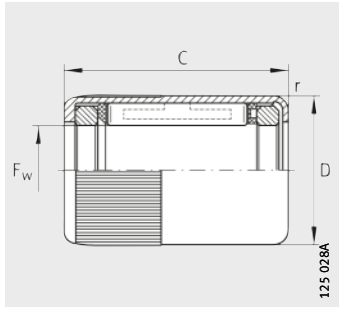
1) 주의!
플레인 베어링이 적용된 드로운 컵 롤러 클러치:
운전 중, 실제 속도 n과 경방향 하중 F_r의 곱한 값으로 나타낸 한계 하중 값 $(F_r \cdot n)_{max}$를 초과하면 안된다.
운전 한계는 표시된 한계 속도와 허용 경방향 하중에 의해 결정된다.

2) 구름 베어링이 적용된 드로운 컵 롤러 클러치.

3) 단면에 화살표 없음.



HFL0606-KF-R[3], HFL0806-KF-R[3]

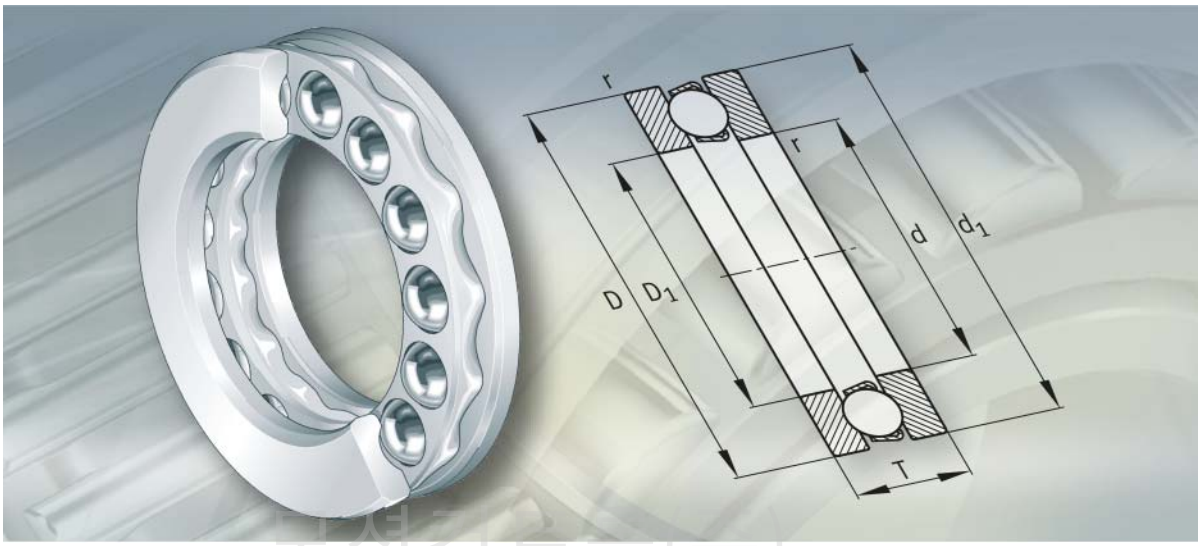


HFL0308-KF-R, HFL0408-KF-R,
HFL0615-R, HFL0615-KF-R

한계속도		허용 경방향 하중[1]	한계하중 $(F_r \cdot n)_{max}$[1]	기본 정격하중[2]		피로 한계하중
n_{GW}	n_{GA}	$F_{r\,max}$		동 C_r	정 C_{0r}	C_{ur}
min^{-1}	min^{-1}	N	N/min	N	N	N
45 000	8 000	60	16 000	–	–	–
45 000	8 000	60	16 000	–	–	–
34 000	8 000	80	16 000	–	–	–
34 000	8 000	80	16 000	–	–	–
23 000	13 000	40	4 200	–	–	–
23 000	13 000	110	18 000	–	–	–
23 000	13 000	110	18 000	–	–	–
17 000	12 000	54	4 200	–	–	–
17 000	12 000	–	–	3 650	3 950	550
17 000	12 000	–	–	3 650	3 950	550
14 000	11 000	–	–	3 950	4 500	630
11 000	8 000	–	–	6 300	6 700	920
9 500	8 000	–	–	6 800	7 800	1 080
8 500	7 500	–	–	7 400	9 000	1 250
7 500	7 500	–	–	8 000	10 200	1 420
7 000	6 500	–	–	8 500	11 400	1 590
5 500	5 500	–	–	10 600	14 000	1 900
4 500	4 500	–	–	11 600	16 900	2 290
3 900	3 900	–	–	12 200	18 800	2 550

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-4204

FAG



베어링월드(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜 깊은 홈 볼 베어링

액셜 깊은 홈 볼 베어링

페이지

제품 개요
액셜 깊은 홈 볼 베어링 734

특성
단열 베어링 735
복렬 베어링 735
운전 온도 735
케이지 736
접미사 736

설계 및 안전 지침
동 등가 하중 736
정 등가 하중 736
최소 축방향 하중 737
속도 737
베어링 배열의 설계 737

정밀도 737

치수표
액셜 깊은 홈 볼 베어링, 단열 738
액셜 깊은 홈 볼 베어링, 복렬 754

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 액셜 깊은 홈 볼 베어링

단열

플랫 외륜 와셔

511, 512, 513, 514



스페리컬 외륜 와셔, 조심자리 와셔 유/무

532, 533



532 + U2, 533 + U3



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

복렬

플랫 외륜 와셔

522, 523

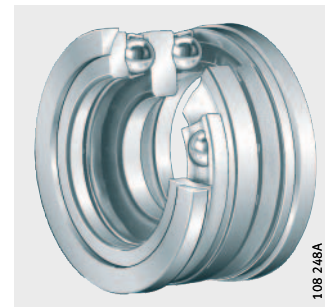


스페리컬 외륜 와셔, 조심자리 와셔 유/무

542, 543



542 + U2, 543 + U3



액셜 깊은 홈 볼 베어링

특성

액셜 깊은 홈 볼 베어링은 내륜 와셔와 외륜 와셔, 볼과 케이지 어셈블리로 구성된다. 이 베어링은 분리형이다. 따라서 볼과 케이지 어셈블리와 베어링 와셔를 따로 설치할 수 있다.

플랫 와셔가 있는 시리즈 이외에도 미스얼라인먼트를 보상하기 위해 스페리컬 형상의 외륜 와셔가 있는 시리즈도 공급이 가능하다. 이 형상의 베어링은 일반적으로 조심자리 와셔와 함께 사용한다.

액셜 깊은 홈 볼 베어링은 단열과 복렬의 디자인으로 공급된다. 두디자인 모두 높은 축방향 하중을 지지할 수 있지만, 경방향 하중은 받을 수 없다.

단열 베어링

단열 액셜 깊은 홈 볼 베어링은 한쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있다.

511, 512, 513 및 514 시리즈의 베어링에는 플랫 외륜 와셔가 있다. 이 베어링은 축과 하우징 사이의 각 미스얼라인먼트 또는 스큐잉을 허용하지 않는다.

각도 조정 기능

532와 533 시리즈의 베어링에는 스페리컬의 외륜 와셔가 있다. 적절한 하우징 설계로 조심자리 와셔 U2 또는 U3와 체결하여 사용하면 조심성을 갖게되므로 축과 하우징 사이의 정적인 미스얼라인먼트를 보정할 수 있다.

복렬 베어링

복렬 액셜 깊은 홈 볼 베어링은 양쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있다.

522 시리즈와 523 시리즈의 베어링에는 두 개의 플랫 외륜 와셔가 있으며 각도의 보정 능력은 없다.

각도 조정 기능

542와 543 시리즈의 베어링에는 스페리컬의 외륜 와셔가 있다. 적절한 하우징 설계로 조심자리 와셔 U2 또는 U3와 체결하여 사용하면 조심성을 갖게되므로 축과 하우징 사이의 정적인 미스얼라인먼트를 보정할 수 있다.

운전 온도

액셜 깊은 홈 볼 베어링은 −30 °C ~ +150 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있으며, 윤활제에 의해 제한을 받는다.

보스베어링 볼(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



액셜 깊은 홈 볼 베어링

케이지

강판 케이지를 적용한 베어링에는 케이지 접미사가 붙지 않는다. 일체형 황동 윈도우 케이지는 접미사 MP로 나타낸다 (표: 참조). 케이지 디자인과 내경 번호의 관계는 아래의 표에 주어져 있다.

케이지와 내경 번호

계열	강판 케이지	일체형 황동 케이지
	내경 번호	
511	28 이하	30 이상
512	28 이하	30 이상
513	20 이하	22 이상
514	11 이하	12 이상
522	28 이하	30 이상
523	20 이하	22 이상
532	28 이하	30 이상
533	20 이하	22 이상
542	모두	–
543	20 이하	22

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
MP	일체형 황동 윈도우 케이지, 볼 안내	표준
P5	공차 P5 등급에 따른 높은 정밀도	고객과 별도 협의에 의거 특수 디자인으로 공급 가능
P6	공차 P6 등급에 따른 높은 정밀도	

모 션 코 리 아
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

설계 및 안전 지침

액셜 깊은 홈 볼 베어링은 축방향 하중만을 지지할 수 있다.

동 등가 베어링 하중

이 경우:

$$P = F_a$$

P N
동 등가 베어링 하중
F_a N
축방향 동 하중

정 등가 하중

이 경우:

$$P_0 = F_{0a}$$

P_0 N
정 등가 하중
F_{0a} N
축방향 정 하중

최소 축방향 하중

고속에서는 원심력과 자이로스코픽 모멘트로 인해 전동체와 궤도 사이에 해로운 미끄럼 운동이 발생할 수 있다. 이것을 방지하려면 베어링에 최소 하중 $F_{a\,min}$의 부하를 적용하여야 한다. 이는 예를 들어 스프링을 사용한 예압 등과 같은 방법으로 해결할 수 있다.

최소 하중 계수 A는 치수표에 나와 있다. n_{max}는 최고 운전 속도를 적용해야 한다.

$$F_{a\,min} = 1000 \cdot A \cdot \left(\frac{n_{max}}{1000} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
최소 축방향 하중

A –
최소 하중 계수, 치수표 참조

n_{max} min^{-1}
최고 운전 속도

속도

ISO 15 312에는 이 베어링에 대한 열 기준 속도가 규정되어 있지 않다.

치수표에는 한계 속도 n_G만 표시되어 있다. 이 값들은 오일 윤활일 때의 값이며, 이 값을 초과하면 안 된다.

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

단열 베어링의 경우 축 공차는 j6이며, 복렬 베어링의 경우엔 축 공차는 k6 이어야 한다.

고정측 하우징의 내경 공차는 요구되는 회전 정밀도에 따라 다르게 적용된다. 일반적인 회전 정밀도 확보를 위해서는 공차 영역 E8에 속해야 하고, 높은 회전 정밀도를 위해서는 공차 영역 H6에 속해야 한다.

주변 구조물

주변 구조물 (축과 하우징)의 턱은 내륜 와셔와 외륜 와셔 높이의 절반 이상이 지지될 수 있을 정도로 충분히 높아야 한다.

장착부 턱은 강성이 있고 평평하며 회전축에 수직이어야 한다.

반경 r_a의 최대 치수와 장착부 표면의 직경 d_a, D_a는 치수표에 기재되어 있다.

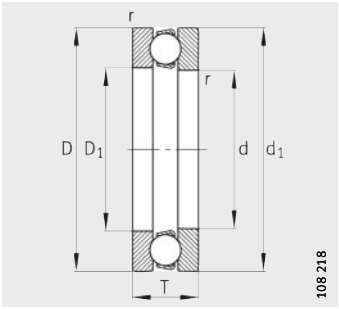
정밀도

치수 및 기하 공차는 DIN 620-3에 따른 PN 등급에 해당한다.

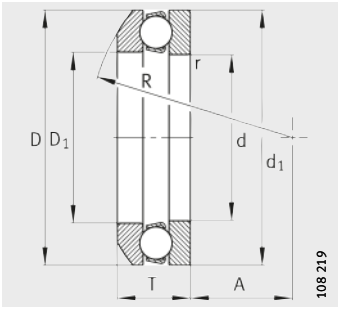
단열 베어링과 조심자리 와셔의 주요 치수는 ISO 104/DIN 711을 따르고, 복렬 베어링은 DIN 715를 따른다.

보성베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4109-2042

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513, 514

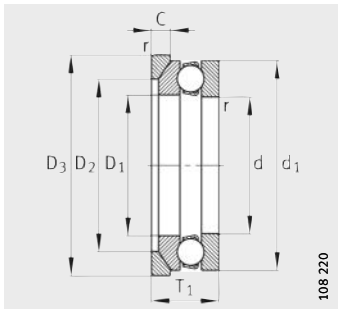


532, 533
스페리컬 외륜 와셔

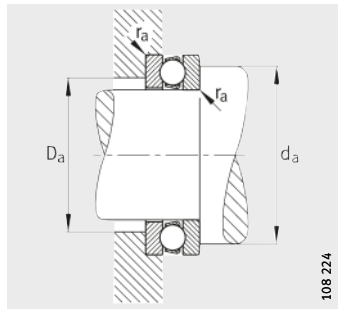
치수표· 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51100	–	0.018	–	**10**	24	9	11	24	0.3	–	–	–
51200	–	0.029	–	**10**	26	11	12	26	0.6	–	–	–
53200	–	0.028	–	**10**	26	11.6	12	26	0.6	22	8.5	–
53200	**U200**	0.028	0.01	**10**	26	11.6	12	26	0.6	22	8.5	18
51101	–	0.021	–	**12**	26	9	13	26	0.3	–	–	–
51201	–	0.032	–	**12**	28	11	14	28	0.6	–	–	–
53201	–	0.03	–	**12**	28	11.4	14	28	0.6	25	11.5	–
53201	**U201**	0.03	0.012	**12**	28	11.4	14	28	0.6	25	11.5	20
51102	–	0.024	–	**15**	28	9	16	28	0.3	–	–	–
51202	–	0.043	–	**15**	32	12	17	32	0.6	–	–	–
53202	–	0.046	–	**15**	32	13.3	17	32	0.6	28	12	–
53202	**U202**	0.046	0.014	**15**	32	13.3	17	32	0.6	28	12	24
51103	–	0.024	–	**17**	30	9	18	30	0.3	–	–	–
51203	–	0.05	–	**17**	35	12	19	35	0.6	–	–	–
53203	–	0.052	–	**17**	35	13.2	19	35	0.6	32	16	–
53203	**U203**	0.052	0.015	**17**	35	13.2	19	35	0.6	32	16	26
51104	–	0.037	–	**20**	35	10	21	35	0.3	–	–	–
51204	–	0.082	–	**20**	40	14	22	40	0.6	–	–	–
53204	–	0.081	–	**20**	40	14.7	22	40	0.6	36	18	–
53204	**U204**	0.081	0.021	**20**	40	14.7	22	40	0.6	36	18	30
51105	–	0.055	–	**25**	42	11	26	42	0.6	–	–	–
51205	–	0.114	–	**25**	47	15	27	47	0.6	–	–	–
53205	–	0.121	–	**25**	47	16.7	27	47	0.6	40	19	–
53205	**U205**	0.121	0.032	**25**	47	16.7	27	47	0.6	40	19	36
51305	–	0.154	–	**25**	52	18	27	52	1	–	–	–
53305	–	0.203	–	**25**	52	19.8	27	52	1	45	21	–
53305	**U305**	0.203	0.044	**25**	52	19.8	27	52	1	45	21	38
51405	–	0.295	–	**25**	60	24	27	60	1	–	–	–

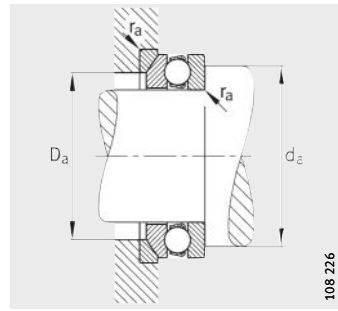
베어링코리아(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1204



532, 533
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

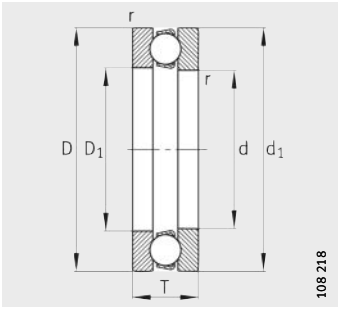


설치부 치수

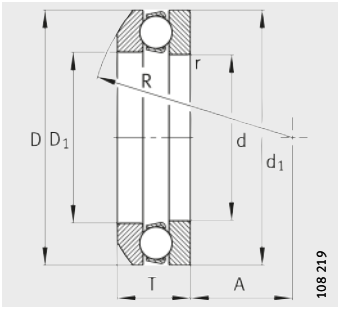
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	18	16	0.3	10 000	14 000	620	0.001	13 000
–	–	–	20	16	0.6	12 700	17 000	760	0.002	11 000
–	–	–	20	18	0.6	12 700	17 000	760	0.002	11 000
28	3.5	13	20	18	0.6	12 700	17 000	760	0.002	11 000
–	–	–	20	18	0.3	10 400	15 300	690	0.001	13 000
–	–	–	22	18	0.6	13 200	19 000	840	0.002	10 000
–	–	–	22	20	0.6	13 200	19 000	840	0.002	10 000
30	3.5	13	22	20	0.6	13 200	19 000	840	0.002	10 000
–	–	–	23	20	0.3	10 600	16 600	750	0.002	12 000
–	–	–	25	22	0.6	16 600	25 000	1 100	0.004	9 000
–	–	–	25	24	0.6	16 600	25 000	1 100	0.004	9 000
35	4	15	25	24	0.6	16 600	25 000	1 100	0.004	9 000
–	–	–	25	22	0.3	11 400	19 600	870	0.002	11 000
–	–	–	28	24	0.6	17 300	27 500	1 210	0.004	8 500
–	–	–	28	26	0.6	17 300	27 500	1 210	0.004	8 500
38	4	15	28	26	0.6	17 300	27 500	1 210	0.004	8 500
–	–	–	29	26	0.3	15 000	26 500	1 180	0.004	9 500
–	–	–	32	28	0.6	22 400	37 500	1 660	0.01	7 500
–	–	–	32	30	0.6	22 400	37 500	1 660	0.01	7 500
42	5	17	32	30	0.6	22 400	37 500	1 660	0.01	7 500
–	–	–	35	32	0.6	18 000	35 500	1 570	0.006	9 000
–	–	–	38	34	0.6	28 000	50 000	2 220	0.01	6 700
–	–	–	38	36	0.6	28 000	50 000	2 220	0.013	6 700
50	5.5	19	38	36	0.6	28 000	50 000	2 220	0.013	6 700
–	–	–	41	36	1	34 500	55 000	2 450	0.019	5 300
–	–	–	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0.019	5 300
55	6	22	41	38	1	34 500	55 000	2 450	0.019	5 300
–	–	–	46	39	1	45 500	67 000	2 950	0.032	4 500

모선베어링주
bearingworks.co.kr
010-4699-1201

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513, 514

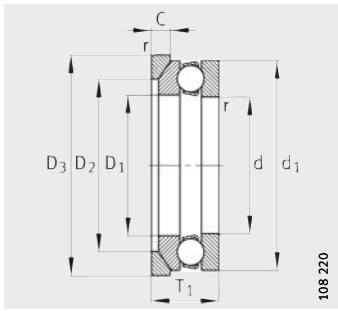


532, 533
스페리컬 외륜 와셔

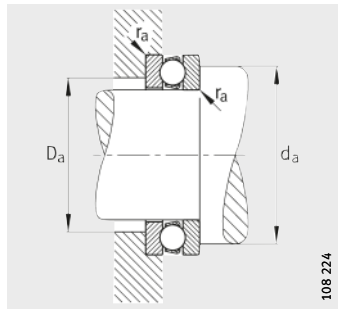
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51106	–	0.063	–	**30**	47	11	32	47	0.6	–	–	–
51206	–	0.136	–	**30**	52	16	32	52	0.6	–	–	–
53206	–	0.147	–	**30**	52	17.8	32	52	0.6	45	22	–
53206	**U206**	0.147	0.038	**30**	52	17.8	32	52	0.6	45	22	42
51306	–	0.244	–	**30**	60	21	32	60	1	–	–	–
53306	–	0.303	–	**30**	60	22.6	32	60	1	50	22	–
53306	**U306**	0.303	0.056	**30**	60	22.6	32	60	1	50	22	45
51406	–	0.49	–	**30**	70	28	32	70	1	–	–	–
51107	–	0.08	–	**35**	52	12	37	52	0.6	–	–	–
51207	–	0.198	–	**35**	62	18	37	62	1	–	–	–
53207	–	0.265	–	**35**	62	19.9	37	62	1	50	24	–
53207	**U207**	0.265	0.057	**35**	62	19.9	37	62	1	50	24	48
51307	–	0.351	–	**35**	68	24	37	68	1	–	–	–
53307	–	0.437	–	**35**	68	25.6	37	68	1	56	24	–
53307	**U307**	0.437	0.083	**35**	68	25.6	37	68	1	56	24	52
51407	–	0.709	–	**35**	80	32	37	80	1.1	–	–	–
51108	–	0.114	–	**40**	60	13	42	60	0.6	–	–	–
51208	–	0.257	–	**40**	68	19	42	68	1	–	–	–
53208	–	0.259	–	**40**	68	20.3	42	68	1	56	28.5	–
53208	**U208**	0.259	0.071	**40**	68	20.3	42	68	1	56	28.5	55
51308	–	0.536	–	**40**	78	26	42	78	1	–	–	–
53308	–	0.561	–	**40**	78	28.5	42	78	1	64	28	–
53308	**U308**	0.561	0.12	**40**	78	28.5	42	78	1	64	28	60
51408	–	1.03	–	**40**	90	36	42	90	1.1	–	–	–
51109	–	0.087	–	**45**	65	14	47	65	0.6	–	–	–
51209	–	0.279	–	**45**	73	20	47	73	1	–	–	–
53209	–	0.278	–	**45**	73	21.3	47	73	1	56	26	–
53209	**U209**	0.278	0.088	**45**	73	21.3	47	73	1	56	26	60
51309	–	0.612	–	**45**	85	28	47	85	1	–	–	–
53309	–	0.783	–	**45**	85	30.1	47	85	1	64	25	–
53309	**U309**	0.783	0.173	**45**	85	30.1	47	85	1	64	25	65
51409	–	1.36	–	**45**	100	39	47	100	1.1	–	–	–

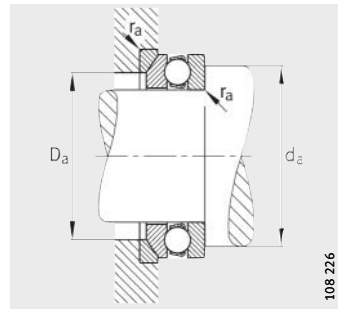
도면 컨트롤 중
bearingworks.co.kr
070-4399-1204



532, 533
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

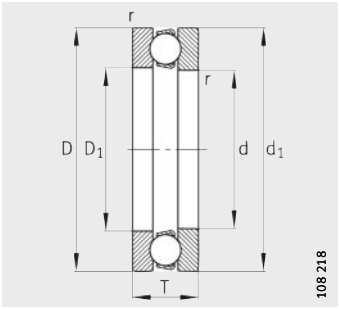


설치부 치수

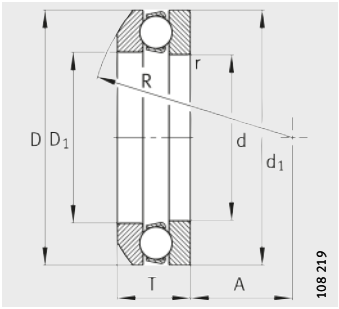
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	40	37	0.6	19 000	40 000	1 770	0.009	8 000
–	–	–	43	39	0.6	25 000	46 500	2 040	0.01	6 300
–	–	–	43	42	0.6	25 000	46 500	2 040	0.01	6 300
55	5.5	20	43	42	0.6	25 000	46 500	2 040	0.01	6 300
–	–	–	48	42	1	38 000	65 500	2 850	0.028	5 000
–	–	–	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0.028	5 000
62	7	25	48	45	1	38 000	65 500	2 850	0.028	5 000
–	–	–	54	46	1	69 500	112 000	5 000	0.075	3 800
–	–	–	45	42	0.6	20 000	46 500	2 060	0.011	7 500
–	–	–	51	46	1	35 500	67 000	3 000	0.028	5 300
–	–	–	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0.028	5 300
65	7	22	51	48	1	35 500	67 000	3 000	0.028	5 300
–	–	–	55	48	1	50 000	88 000	3 900	0.05	4 500
–	–	–	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0.05	4 500
72	7.5	28	55	52	1	50 000	88 000	3 900	0.05	4 500
–	–	–	62	53	1	76 500	127 000	5 600	0.11	3 600
–	–	–	52	48	0.6	27 000	63 000	2 750	0.02	6 300
–	–	–	57	51	1	46 500	98 000	4 300	0.05	4 800
–	–	–	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0.05	4 800
72	7	23	57	55	1	46 500	98 000	4 300	0.05	4 800
–	–	–	63	55	1	61 000	112 000	5 000	0.08	4 000
–	–	–	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0.08	4 000
82	8.5	31	63	60	1	61 000	112 000	5 000	0.08	4 000
–	–	–	70	60	1	96 500	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	57	53	0.6	28 000	69 500	3 050	0.024	6 000
–	–	–	62	56	1	39 000	80 000	3 550	0.043	4 800
–	–	–	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0.043	4 800
78	7.5	24	62	60	1	39 000	80 000	3 550	0.043	4 800
–	–	–	69	61	1	75 000	140 000	6 300	0.12	3 600
–	–	–	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0.12	3 600
90	10	33	69	65	1	75 000	140 000	6 300	0.12	3 600
–	–	–	78	67	1	122 000	220 000	9 800	0.3	3 000

모선정 모톨(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513, 514

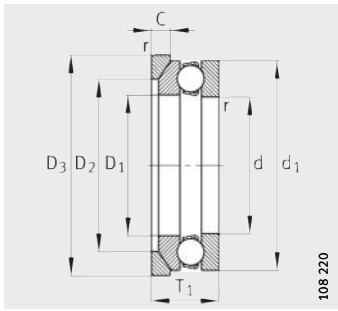


532, 533
스페리컬 외륜 와셔

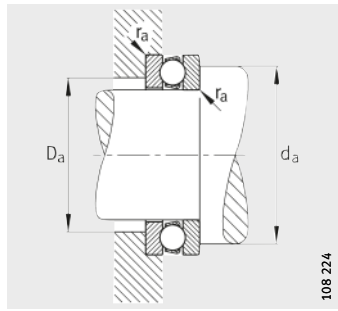
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51110	–	0.151	–	**50**	70	14	52	70	0.6	–	–	–
51210	–	0.346	–	**50**	78	22	52	78	1	–	–	–
53210	–	0.341	–	**50**	78	23.5	52	78	1	64	32.5	–
53210	**U210**	0.341	0.098	**50**	78	23.5	52	78	1	64	32.5	62
51310	–	0.932	–	**50**	95	31	52	95	1.1	–	–	–
53310	–	0.97	–	**50**	95	34.3	52	95	1.1	72	28	–
53310	**U310**	0.97	0.225	**50**	95	34.3	52	95	1.1	72	28	72
51410	–	1.81	–	**50**	110	43	52	110	1.5	–	–	–
51111	–	0.208	–	**55**	78	16	57	78	0.6	–	–	–
51211	–	0.382	–	**55**	90	25	57	90	1	–	–	–
53211	–	0.609	–	**55**	90	27.3	57	90	1	72	35	–
53211	**U211**	0.609	0.152	**55**	90	27.3	57	90	1	72	35	72
51311	–	1.3	–	**55**	105	35	57	105	1.1	–	–	–
53311	–	1.38	–	**55**	105	39.3	57	105	1.1	80	30	–
53311	**U311**	1.38	0.277	**55**	105	39.3	57	105	1.1	80	30	80
51411	–	2.83	–	**55**	120	48	57	120	1.5	–	–	–
51112	–	0.278	–	**60**	85	17	62	85	1	–	–	–
51212	–	0.649	–	**60**	95	26	62	95	1	–	–	–
53212	–	0.655	–	**60**	95	28	62	95	1	72	32.5	–
53212	**U212**	0.655	0.165	**60**	95	28	62	95	1	72	32.5	78
51312	–	1.36	–	**60**	110	35	62	110	1.1	–	–	–
53312	–	1.41	–	**60**	110	38.3	62	110	1.1	90	41	–
53312	**U312**	1.41	0.31	**60**	110	38.3	62	110	1.1	90	41	85
51412-MP	–	3.51	–	**60**	130	51	62	130	1.5	–	–	–
51113	–	0.3	–	**65**	90	18	67	90	1	–	–	–
51213	–	0.684	–	**65**	100	27	67	100	1	–	–	–
53213	–	0.855	–	**65**	100	28.7	67	100	1	80	40	–
53213	**U213**	0.855	0.184	**65**	100	28.7	67	100	1	80	40	82
51313	–	1.39	–	**65**	115	36	67	115	1.1	–	–	–
53313	–	1.78	–	**65**	115	39.4	67	115	1.1	90	38.5	–
53313	**U313**	1.78	0.338	**65**	115	39.4	67	115	1.1	90	38.5	90
51413-MP	–	4.47	–	**65**	140	56	68	140	2	–	–	–

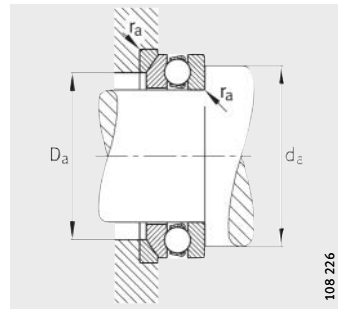
로션 컨트롤 주)
bearingworks.co.kr
070-4399 1204



532, 533
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

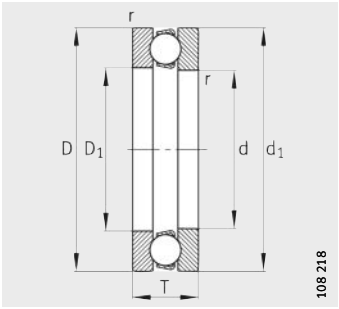


설치부 치수

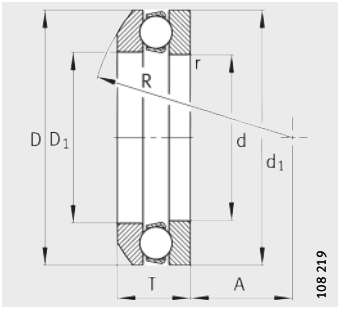
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	62	58	0.6	29 000	75 000	3 300	0.03	5 600
–	–	–	67	61	1	50 000	106 000	4 700	0.07	4 300
–	–	–	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0.07	4 300
82	7.5	26	67	62	1	50 000	106 000	4 700	0.07	4 300
–	–	–	77	68	1	86 500	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0.18	3 400
100	11	37	77	72	1	86 500	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	86	74	1.5	137 000	255 000	11 400	0.4	2 800
–	–	–	69	64	0.6	30 500	75 000	3 300	0.036	5 300
–	–	–	76	69	1	61 000	134 000	6 100	0.11	3 800
–	–	–	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0.11	3 800
95	9	30	76	72	1	61 000	134 000	6 100	0.11	3 800
–	–	–	85	75	1	102 000	208 000	9 000	0.26	3 200
–	–	–	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0.26	3 200
110	11.5	42	85	80	1	102 000	208 000	9 000	0.26	3 200
–	–	–	94	81	1.5	180 000	360 000	19 000	0.67	2 600
–	–	–	75	70	1	41 500	112 000	5 000	0.063	4 800
–	–	–	81	74	1	62 000	140 000	6 200	0.12	3 800
–	–	–	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0.12	3 800
100	9	31	81	78	1	62 000	140 000	6 200	0.12	3 800
–	–	–	90	80	1	100 000	208 000	9 000	0.28	3 200
–	–	–	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0.28	3 200
115	11.5	42	90	85	1	100 000	208 000	9 000	0.28	3 200
–	–	–	102	88	1.5	200 000	400 000	21 300	1	2 200
–	–	–	80	75	1	38 000	100 000	4 400	0.063	4 500
–	–	–	86	79	1	64 000	150 000	6 600	0.14	3 600
–	–	–	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0.14	3 600
105	9	32	86	82	1	64 000	150 000	6 600	0.14	3 600
–	–	–	95	85	1	106 000	220 000	9 700	0.32	3 000
–	–	–	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0.32	3 000
120	12.5	43	95	90	1	106 000	220 000	9 700	0.32	3 000
–	–	–	110	95	2	216 000	450 000	23 500	1.1	2 000

모션컨트롤㈜
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513, 514

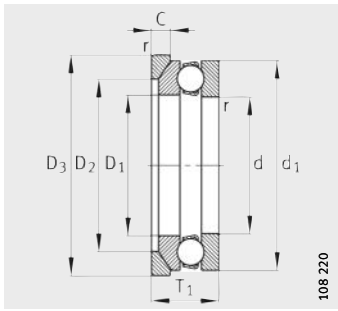


532, 533
스페리컬 외륜 와셔

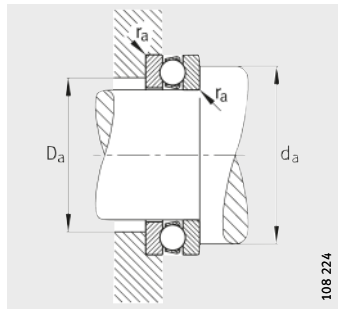
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51114	–	0.352	–	**70**	95	18	72	95	1	–	–	–
51214	–	0.727	–	**70**	105	27	72	105	1	–	–	–
53214	–	0.903	–	**70**	105	28.8	72	105	1	80	38	–
53214	**U214**	0.903	0.187	**70**	105	28.8	72	105	1	80	38	88
51314	–	1.9	–	**70**	125	40	72	125	1.1	–	–	–
53314	–	2.09	–	**70**	125	44.2	72	125	1.1	100	43	–
53314	**U314**	2.09	0.408	**70**	125	44.2	72	125	1.1	100	43	98
51414-MP	–	5.49	–	**70**	150	60	73	150	2	–	–	–
51115	–	0.365	–	**75**	100	19	77	100	1	–	–	–
51215	–	0.819	–	**75**	110	27	77	110	1	–	–	–
53215	–	1.01	–	**75**	110	28.3	77	110	1	90	49	–
53215	**U215**	1.01	0.21	**75**	110	28.3	77	110	1	90	49	92
51315	–	2.59	–	**75**	135	44	77	135	1.5	–	–	–
53315	–	3.19	–	**75**	135	48.1	77	135	1.5	100	37	–
53315	**U315**	3.19	0.544	**75**	135	48.1	77	135	1.5	100	37	105
51415-MP	–	6.82	–	**75**	160	65	78	160	2	–	–	–
51116	–	0.384	–	**80**	105	19	82	105	1	–	–	–
51216	–	0.908	–	**80**	115	28	82	115	1	–	–	–
53216	–	0.903	–	**80**	115	29.5	82	115	1	90	46	–
53216	**U216**	0.903	0.218	**80**	115	29.5	82	115	1	90	46	98
51316	–	2.69	–	**80**	140	44	82	140	1.5	–	–	–
53316	–	2.75	–	**80**	140	47.6	82	140	1.5	112	50	–
53316	**U316**	2.75	0.57	**80**	140	47.6	82	140	1.5	112	50	110
51416-MP	–	7.95	–	**80**	170	68	83	170	2.1	–	–	–
51117	–	0.404	–	**85**	110	19	87	110	1	–	–	–
51217	–	1.21	–	**85**	125	31	88	125	1	–	–	–
53217	–	1.22	–	**85**	125	33.1	88	125	1	100	52	–
53217	**U217**	1.22	0.29	**85**	125	33.1	88	125	1	100	52	105
51317	–	3.48	–	**85**	150	49	88	150	1.5	–	–	–
53317	–	3.51	–	**85**	150	53.1	88	150	1.5	112	43	–
53317	**U317**	3.51	0.803	**85**	150	53.1	88	150	1.5	112	43	115
51417-MP	–	9.3	–	**85**	180	72	88	177	2.1	–	–	–

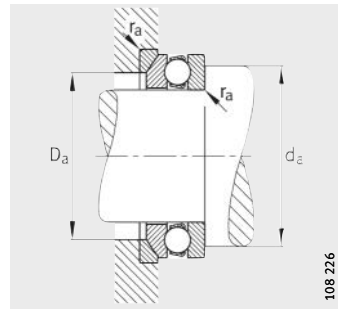
보성컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4695-1201



532, 533
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

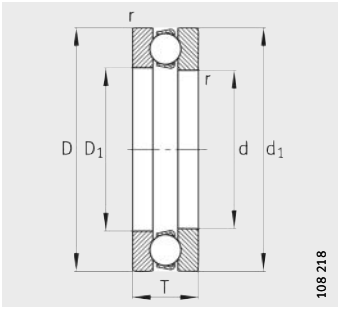


설치부 치수

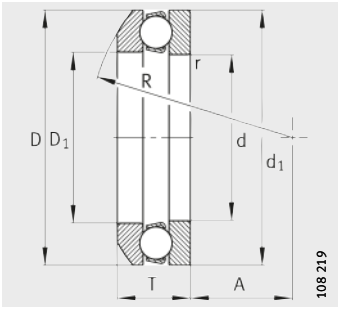
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	85	80	1	40 000	110 000	4 850	0.075	4 300
–	–	–	91	84	1	65 500	160 000	7 000	0.16	3 600
–	–	–	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0.16	3 600
110	9	32	91	88	1	65 500	160 000	7 000	0.16	3 600
–	–	–	103	92	1	134 000	290 000	12 900	0.5	2 800
–	–	–	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0.5	2 800
130	13	48	103	98	1	134 000	290 000	12 900	0.5	2 800
–	–	–	118	102	2	236 000	500 000	25 500	1.4	1 900
–	–	–	90	85	1	44 000	122 000	5 500	0.095	4 000
–	–	–	96	89	1	67 000	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0.18	3 400
115	9.5	32	96	92	1	67 000	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	111	99	1.5	163 000	360 000	15 400	0.75	2 400
–	–	–	111	105	1.5	163 000	360 000	15 400	0.75	2 400
140	15	52	111	105	1.5	163 000	360 000	15 400	0.75	2 400
–	–	–	126	109	2	250 000	560 000	27 000	1.8	1 800
–	–	–	95	90	1	45 000	129 000	5 700	0.1	4 000
–	–	–	101	94	1	75 000	190 000	8 500	0.22	3 400
–	–	–	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0.22	3 400
120	10	33	101	98	1	75 000	190 000	8 500	0.22	3 400
–	–	–	116	104	1.5	160 000	360 000	15 100	0.8	2 400
–	–	–	116	110	1.5	160 000	360 000	15 100	0.8	2 400
145	15	52	116	110	1.5	160 000	360 000	15 100	0.8	2 400
–	–	–	134	116	2.1	270 000	620 000	29 000	2.2	1 700
–	–	–	100	95	1	45 500	134 000	6 000	0.11	3 800
–	–	–	109	101	1	98 000	250 000	10 900	0.38	3 000
–	–	–	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0.38	3 000
130	11	37	109	105	1	98 000	250 000	10 900	0.38	3 000
–	–	–	124	111	1.5	186 000	415 000	16 700	1.1	2 200
–	–	–	124	115	1.5	186 000	415 000	16 700	1.1	2 200
155	17.5	58	124	115	1.5	186 000	415 000	16 700	1.1	2 200
–	–	–	142	123	2.1	290 000	680 000	32 000	2.8	1 700

bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513, 514

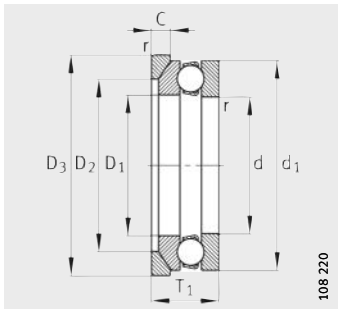


532, 533
스페리컬 외륜 와셔

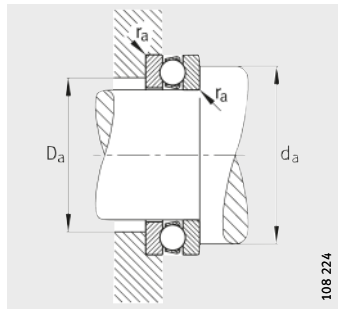
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51118	–	0.617	–	**90**	120	22	92	120	1	–	–	–
51218	–	1.66	–	**90**	135	35	93	135	1.1	–	–	–
53218	–	1.7	–	**90**	135	38.5	93	135	1.1	100	45	–
53218	**U218**	1.7	0.425	**90**	135	38.5	93	135	1.1	100	45	110
51318	–	3.75	–	**90**	155	50	93	155	1.5	–	–	–
53318	–	3.81	–	**90**	155	54.6	93	155	1.5	112	40	–
53318	**U318**	3.81	0.83	**90**	155	54.6	93	155	1.5	112	40	120
51418-MP	–	11.1	–	**90**	190	77	93	187	2.1	–	–	–
51120	–	1.26	–	**100**	135	25	102	135	1	–	–	–
51220	–	2.21	–	**100**	150	38	103	150	1.1	–	–	–
53220	–	2.23	–	**100**	150	40.9	103	150	1.1	112	52	–
53220	**U220**	2.23	0.507	**100**	150	40.9	103	150	1.1	112	52	125
51320	–	4.94	–	**100**	170	55	103	170	1.5	–	–	–
53320	–	4.99	–	**100**	170	59.2	103	170	1.5	125	46	–
53320	**U320**	4.99	0.95	**100**	170	59.2	103	170	1.5	125	46	135
51420-MP	–	14.8	–	**100**	210	85	103	205	3	–	–	–
51122	–	1.45	–	**110**	145	25	112	145	1	–	–	–
51222	–	2.28	–	**110**	160	38	113	160	1.1	–	–	–
53222	–	2.24	–	**110**	160	40.2	113	160	1.1	125	65	–
53222	**U222**	2.24	0.56	**110**	160	40.2	113	160	1.1	125	65	135
51322-MP	–	7.85	–	**110**	190	63	113	187	2	–	–	–
53322-MP	–	7.85	–	**110**	190	67.2	113	187	2	140	51	–
53322-MP	**U322**	7.85	1.28	**110**	190	67.2	113	187	2	140	51	150
51422-MP	–	19.9	–	**110**	230	95	113	225	3	–	–	–
51124	–	1.54	–	**120**	155	25	122	155	1	–	–	–
51224	–	2.66	–	**120**	170	39	123	170	1.1	–	–	–
53224	–	2.58	–	**120**	170	40.8	123	170	1.1	125	61	–
53224	**U224**	2.58	0.65	**120**	170	40.8	123	170	1.1	125	61	145
51324-MP	–	9.3	–	**120**	210	70	123	205	2.1	–	–	–
53324-MP	–	9.18	–	**120**	210	74.1	123	205	2.1	160	63	–
53324-MP	**U324**	9.18	2.02	**120**	210	74.1	123	205	2.1	160	63	165
51424-MP	–	25.1	–	**120**	250	102	123	245	4	–	–	–

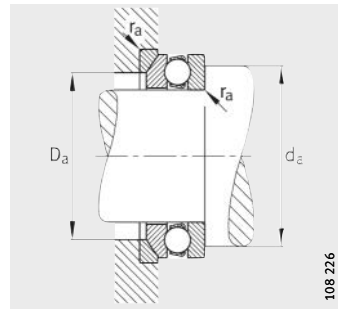
베어링컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1207



532, 533
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

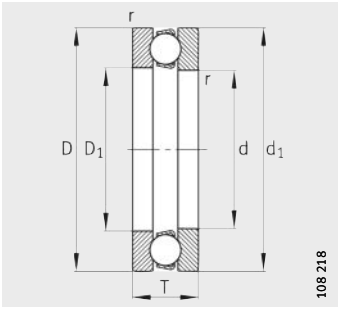


설치부 치수

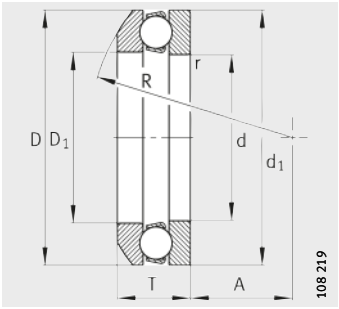
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	108	102	1	45 500	140 000	6 100	0.13	3 800
–	–	–	117	108	1	118 000	300 000	12 300	0.53	2 800
–	–	–	117	110	1	118 000	300 000	12 300	0.53	2 800
140	13.5	42	117	110	1	118 000	300 000	12 300	0.53	2 800
–	–	–	129	116	1.5	193 000	455 000	17 700	1.2	2 000
–	–	–	129	120	1.5	193 000	455 000	17 700	1.2	2 000
160	18	59	129	120	1.5	193 000	455 000	17 700	1.2	2 000
–	–	–	150	130	2.1	305 000	750 000	34 000	3.4	1 600
–	–	–	121	114	1	85 000	270 000	13 000	0.36	3 200
–	–	–	130	120	1	127 000	325 000	14 800	0.67	2 600
–	–	–	130	125	1	122 000	320 000	14 400	0.67	2 600
155	14	45	130	125	1	122 000	320 000	14 400	0.67	2 600
–	–	–	142	128	1.5	240 000	585 000	21 900	1.9	1 900
–	–	–	142	135	1.5	240 000	585 000	21 900	1.9	1 900
175	18	64	142	135	1.5	240 000	585 000	21 900	1.9	1 900
–	–	–	166	144	2.5	365 000	965 000	41 000	5.3	1 500
–	–	–	131	124	1	86 500	290 000	13 400	0.43	3 200
–	–	–	140	130	1	134 000	365 000	16 000	0.85	2 400
–	–	–	140	135	1	134 000	365 000	16 000	0.85	2 400
165	14	45	140	135	1	134 000	365 000	16 000	0.85	2 400
–	–	–	158	142	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	158	150	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
195	20.5	72	158	150	2	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	182	158	2.5	415 000	1 140 000	46 500	7.5	1 300
–	–	–	141	134	1	90 000	310 000	13 900	0.48	3 000
–	–	–	150	140	1	134 000	390 000	14 200	0.95	2 200
–	–	–	150	145	1	134 000	390 000	14 200	0.95	2 200
175	15	46	150	145	1	134 000	390 000	14 200	0.95	2 200
–	–	–	174	156	2.1	325 000	915 000	31 500	4.5	1 600
–	–	–	174	165	2.1	325 000	915 000	31 500	4.5	1 600
220	22	80	174	165	2.1	325 000	915 000	31 500	4.5	1 600
–	–	–	198	172	3	425 000	1 220 000	47 500	9	1 200

(주)베어링전문몰
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513

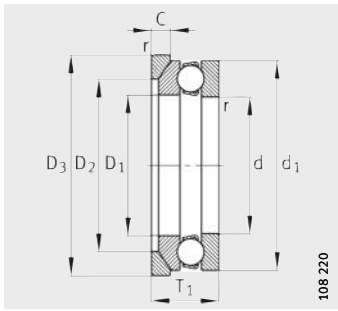


532, 533
스페리컬 외륜 와셔

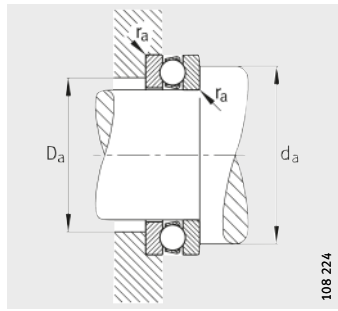
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51126	–	2.28	–	**130**	170	30	132	170	1	–	–	–
51226	–	3.96	–	**130**	190	45	133	187	1.5	–	–	–
53226	–	3.9	–	**130**	190	47.9	133	187	1.5	140	67	–
53226	**U226**	3.9	0.9	**130**	190	47.9	133	187	1.5	140	67	160
51326-MP	–	13	–	**130**	225	75	134	220	2.1	–	–	–
51128	–	2.51	–	**140**	180	31	142	178	1	–	–	–
51228	–	4.3	–	**140**	200	46	143	197	1.5	–	–	–
53228	–	4.25	–	**140**	200	48.6	143	197	1.5	160	87	–
53228	**U228**	4.25	1.22	**140**	200	48.6	143	197	1.5	160	87	170
51328-MP	–	15.6	–	**140**	240	80	144	235	2.1	–	–	–
51130-MP	–	2.17	–	**150**	190	31	152	188	1	–	–	–
51230-MP	–	6.08	–	**150**	215	50	153	212	1.5	–	–	–
53230-MP	–	5.95	–	**150**	215	53.3	153	212	1.5	160	79	–
53230-MP	**U230**	5.95	1.69	**150**	215	53.3	153	212	1.5	160	79	180
51330-MP	–	16.2	–	**150**	250	80	154	245	2.1	–	–	–
53330-MP	–	12.8	–	**150**	250	83.7	154	245	2.1	200	89.5	–
53330-MP	**U330**	12.8	3.1	**150**	250	83.7	154	245	2.1	200	89.5	200
51132-MP	–	2.29	–	**160**	200	31	162	198	1	–	–	–
51232-MP	–	6.53	–	**160**	225	51	163	222	1.5	–	–	–
53232-MP	–	6.45	–	**160**	225	54.7	163	222	1.5	160	74	–
53232-MP	**U232**	6.45	1.81	**160**	225	54.7	163	222	1.5	160	74	190
51332-MP	–	21.2	–	**160**	270	87	164	265	3	–	–	–
51134-MP	–	3.08	–	**170**	215	34	172	213	1.1	–	–	–
51234-MP	–	8.12	–	**170**	240	55	173	237	1.5	–	–	–
53234-MP	–	7.91	–	**170**	240	58.7	173	237	1.5	180	91	–
53234-MP	**U234**	7.91	2.14	**170**	240	58.7	173	237	1.5	180	91	200
51334-MP	–	22.2	–	**170**	280	87	174	275	3	–	–	–

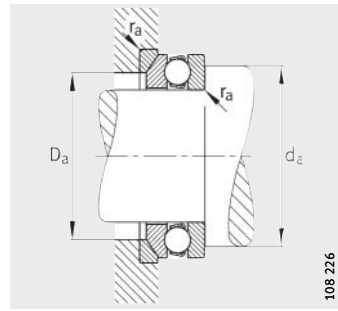
본 전 컨 트 롤 (주)
bearingworks.co.kr
070-4695-1201



532, 533
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

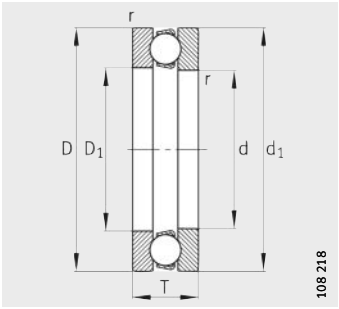


설치부 치수

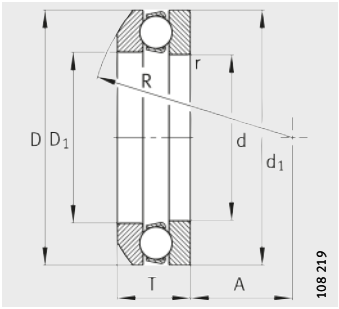
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	154	146	1	112 000	390 000	17 200	0.75	2 800
–	–	–	166	154	1.5	183 000	540 000	18 900	1.7	1 900
–	–	–	166	160	1.5	183 000	540 000	18 900	1.7	1 900
195	17	53	166	160	1.5	183 000	540 000	18 900	1.7	1 900
–	–	–	187	168	2.1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
–	–	–	164	156	1	112 000	400 000	16 900	0.85	2 600
–	–	–	176	164	1.5	190 000	570 000	19 200	1.9	1 900
–	–	–	176	170	1.5	190 000	570 000	19 200	1.9	1 900
210	17	55	176	170	1.5	190 000	570 000	19 200	1.9	1 900
–	–	–	200	180	2.1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
–	–	–	174	166	1	110 000	400 000	16 700	0.9	2 400
–	–	–	189	176	1.5	236 000	735 000	24 200	2.8	1 800
–	–	–	189	180	1.5	236 000	735 000	24 200	2.8	1 800
225	20.5	60	189	180	1.5	236 000	735 000	24 200	2.8	1 800
–	–	–	210	190	2.1	415 000	1 340 000	41 500	9.5	1 400
–	–	–	210	200	2.1	415 000	1 340 000	41 500	9.5	1 400
260	26	92	210	200	2.1	415 000	1 340 000	41 500	9.5	1 400
–	–	–	184	176	1	112 000	430 000	17 200	1	2 200
–	–	–	199	186	1.5	240 000	765 000	24 700	3.2	1 700
–	–	–	199	190	1.5	240 000	765 000	24 700	3.2	1 700
235	21	61	199	190	1.5	240 000	765 000	24 700	3.2	1 700
–	–	–	226	204	2.5	465 000	1 560 000	47 000	13	1 200
–	–	–	197	188	1	132 000	500 000	19 400	1.4	2 000
–	–	–	212	198	1.5	285 000	930 000	28 500	4.5	1 600
–	–	–	212	200	1.5	285 000	930 000	28 500	4.5	1 600
250	21.5	65	212	200	1.5	285 000	930 000	28 500	4.5	1 600
–	–	–	236	214	2.5	465 000	1 560 000	46 000	13	1 200

bearingworks.co.kr
010-2695-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512, 513

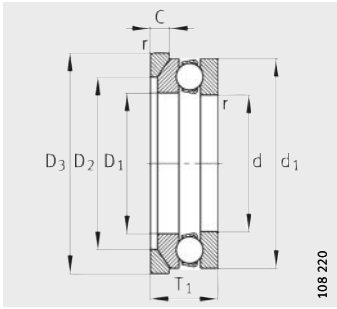


532
스페리컬 외륜 와셔

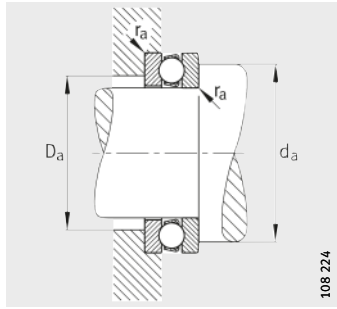
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수								
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T	D_1	d_1	r 최소	R	A	D_2
51136-MP	–	3.06	–	**180**	225	34	183	222	1.1	–	–	–
51236-MP	–	8.56	–	**180**	250	56	183	245	1.5	–	–	–
53236-MP	–	8.19	–	**180**	250	58.2	183	245	1.5	200	112	–
53236-MP	**U236**	8.19	1.25	**180**	250	58.2	183	245	1.5	200	112	210
51336-MP	–	24.8	–	**180**	300	95	184	295	3	–	–	–
51138-MP	–	3.94	–	**190**	240	37	193	237	1.1	–	–	–
51238-MP	–	11.6	–	**190**	270	62	194	265	2	–	–	–
53238-MP	–	11.5	–	**190**	270	65.7	195	265	2	200	98	–
53238-MP	**U238**	11.5	2.65	**190**	270	65.7	195	265	2	200	98	230
51338-MP	–	31.9	–	**190**	320	105	195	315	4	–	–	–
51140-MP	–	4.12	–	**200**	250	37	203	247	1.1	–	–	–
51240-MP	–	12	–	**200**	280	62	204	275	2	–	–	–
51340-MP	–	40.9	–	**200**	340	110	205	335	4	–	–	–
51144-MP	–	4.54	–	**220**	270	37	223	267	1.1	–	–	–
51244-MP	–	13.1	–	**220**	300	63	224	295	2	–	–	–
51148-MP	–	7.41	–	**240**	300	45	243	297	1.5	–	–	–
51248-MP	–	22.9	–	**240**	340	78	244	335	2.1	–	–	–
51152-MP	–	7.89	–	**260**	320	45	263	317	1.5	–	–	–
51252-MP	–	24.8	–	**260**	360	79	264	355	2.1	–	–	–
51156-MP	–	12	–	**280**	350	53	283	347	1.5	–	–	–
51256-MP	–	23.7	–	**280**	380	80	284	375	2.1	–	–	–
51160-MP	–	17.1	–	**300**	380	62	304	376	2	–	–	–
51260-MP	–	41.8	–	**300**	420	95	304	415	3	–	–	–
51164-MP	–	18.5	–	**320**	400	63	324	396	2	–	–	–
51264-MP	–	44.6	–	**320**	440	95	325	435	3	–	–	–

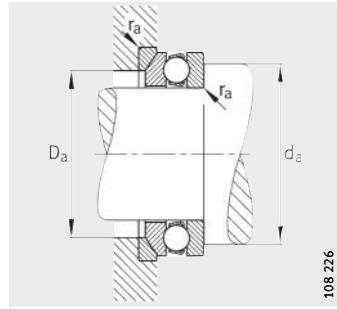
베어링 컨설턴트(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1203



532
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2



설치부 치수

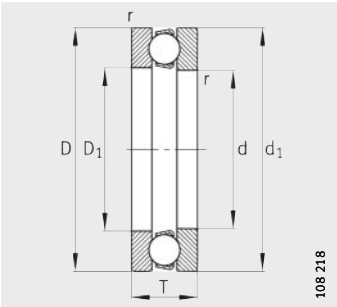


설치부 치수

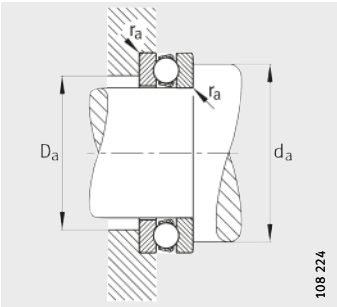
			설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
D_3	C	T_1	d_a 최소	D_a 최대	r_a 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	207	198	1	134 000	530 000	20 100	1.5	2 000
–	–	–	222	208	1.5	305 000	1 040 000	31 500	5.3	1 600
–	–	–	222	210	1.5	305 000	1 040 000	31 500	5.3	1 600
260	21.5	66	222	210	1.5	305 000	1 040 000	31 500	5.3	1 600
–	–	–	252	228	2.5	520 000	1 830 000	52 000	18	1 100
–	–	–	220	210	1	170 000	655 000	23 200	2.4	1 800
–	–	–	238	222	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
–	–	–	238	230	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
280	23	73	238	230	2	335 000	1 160 000	34 500	7	1 500
–	–	–	268	242	3	600 000	2 200 000	61 000	26	1 000
–	–	–	230	220	1	170 000	655 000	22 700	2.4	1 800
–	–	–	248	232	2	340 000	1 220 000	35 000	8	1 400
–	–	–	284	256	3	620 000	2 400 000	65 000	30	950
–	–	–	250	240	1	176 000	735 000	24 500	3	1 700
–	–	–	268	252	2	355 000	1 340 000	36 500	9.5	1 300
–	–	–	276	264	1.5	232 000	965 000	31 000	5	1 600
–	–	–	300	280	2.1	465 000	1 860 000	48 000	18	1 100
–	–	–	296	284	1.5	236 000	1 020 000	31 500	5.6	1 500
–	–	–	320	300	2.1	490 000	2 040 000	52 000	22	1 000
–	–	–	322	308	1.5	315 000	1 340 000	40 500	10	1 300
–	–	–	340	320	2.1	490 000	2 160 000	53 000	24	950
–	–	–	348	332	2	365 000	1 600 000	46 000	14	1 200
–	–	–	372	348	2.5	585 000	2 700 000	63 000	38	850
–	–	–	368	352	2	375 000	1 700 000	47 500	16	1 100
–	–	–	392	368	2.5	600 000	2 800 000	64 000	43	850

윤선베어링(주)
bearingworks.co.kr
010-6648-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
단열



511, 512



설치부 치수

치수표(계속) · 단위: mm

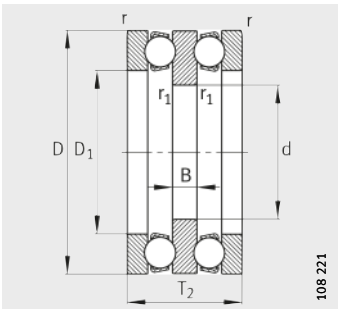
규격	질량	주요 치수					
	m	d	D	T	D_1	d_1	r
	≈kg						최소
51168-MP	19.9	**340**	420	64	344	416	2
51268-MP	47.6	**340**	460	96	345	455	3
51172-MP	21.5	**360**	440	65	364	436	2
51272-MP	70.4	**360**	500	110	365	495	4
51176-MP	22.4	**380**	460	65	384	456	2
51180-MP	23.5	**400**	480	65	404	476	2
51184-MP	24.4	**420**	500	65	424	495	2
51192-MP	37.2	**460**	560	80	464	555	2.1
511/500-MP	44.9	**500**	600	80	505	595	2.1
511/530-MP	55.9	**530**	640	85	535	635	3
511/560-MP	58.8	**560**	670	85	565	665	3

베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1204

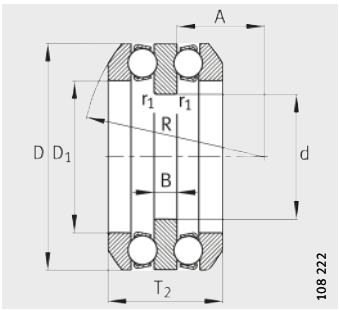
설치부 치수			기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
d_a	D_a	r_a	동 C_a	정 C_{0a}	C_{ua}	A	n_G
최소	최대	최대	N	N	N		min^{-1}
388	372	2	380 000	1 800 000	49 000	18	1 000
412	388	2.5	620 000	3 050 000	67 000	50	800
408	392	2	405 000	2 000 000	45 000	22	1 000
444	416	3	720 000	3 650 000	79 000	70	700
428	412	2	430 000	2 240 000	48 500	24	950
448	432	2	440 000	2 320 000	49 500	28	900
468	452	2	440 000	2 450 000	51 000	30	900
520	500	2.1	530 000	3 100 000	61 000	50	800
560	540	2.1	550 000	3 350 000	63 000	56	750
596	574	2.5	620 000	3 900 000	73 000	80	670
626	604	2.5	630 000	4 150 000	74 000	85	670

베어링 트윈(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
복렬



522, 523

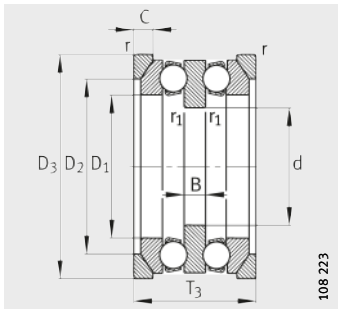


542, 543
스페리컬 외륜 와셔

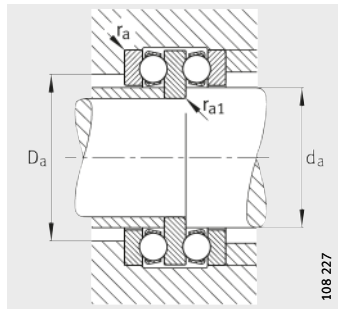
치수표· 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수							
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T_2	D_1	B	r 최소	r_1 최소	R
52202	–	0.076	–	**10**	32	22	17	5	0.6	0.3	–
52204	–	0.145	–	**15**	40	26	22	6	0.6	0.3	–
52205	–	0.215	–	**20**	47	28	27	7	0.6	0.3	–
54205	–	0.221	–	**20**	47	31.4	27	7	0.6	0.3	40
54205	**U205**	0.221	0.032	**20**	47	31.4	27	7	0.6	0.3	40
52305	–	0.291	–	**20**	52	34	27	8	1	0.3	–
54305	–	0.303	–	**20**	52	37.6	27	8	1	0.3	45
54305	**U305**	0.303	0.044	**20**	52	37.6	27	8	1	0.3	45
52206	–	0.236	–	**25**	52	29	32	7	0.6	0.3	–
54206	–	0.269	–	**25**	52	32.6	32	7	0.6	0.3	45
54206	**U206**	0.269	0.038	**25**	52	32.6	32	7	0.6	0.3	45
52306	–	0.435	–	**25**	60	38	32	9	1	0.3	–
54306	–	0.553	–	**25**	60	41.2	32	9	1	0.3	50
54306	**U306**	0.553	0.056	**25**	60	41.2	32	9	1	0.3	50
52207	–	0.371	–	**30**	62	34	37	8	1	0.3	–
54207	–	0.749	–	**30**	62	37.8	37	8	1	0.3	50
54207	**U207**	0.749	0.057	**30**	62	37.8	37	8	1	0.3	50
52307	–	0.63	–	**30**	68	44	37	10	1	0.3	–
54307	–	0.802	–	**30**	68	47.2	37	10	1	0.3	56
54307	**U307**	0.802	0.083	**30**	68	47.2	37	10	1	0.3	56
52208	–	0.509	–	**30**	68	36	42	9	1	0.6	–
54208	–	0.513	–	**30**	68	38.6	42	9	1	0.6	56
54208	**U208**	0.513	0.071	**30**	68	38.6	42	9	1	0.6	56
52308	–	1.02	–	**30**	78	49	42	12	1	0.6	–
52209	–	0.539	–	**35**	73	37	47	9	1	0.6	–
54209	–	0.537	–	**35**	73	39.6	47	9	1	0.6	56
54209	**U209**	0.537	0.088	**35**	73	39.6	47	9	1	0.6	56
52309	–	1.15	–	**35**	85	52	47	12	1	0.6	–
54309	–	2.15	–	**35**	85	56.2	47	12	1	0.6	64
54309	**U309**	2.15	0.173	**35**	85	56.2	47	12	1	0.6	64

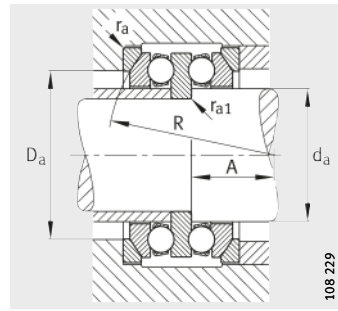
(주)선 컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



542, 543
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

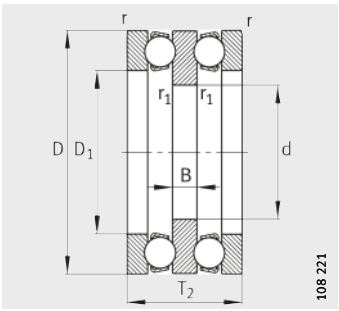


설치부 치수

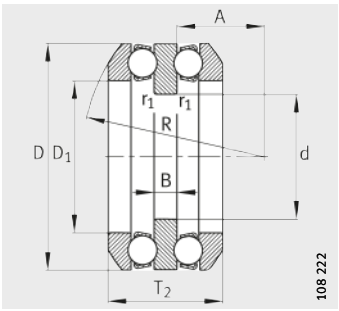
					설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a 최대	r_a 최대	r_{a1} 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	–	–	15	22	0.6	0.3	16 600	25 000	1 100	0.003	9 000
–	–	–	–	–	20	28	0.6	0.3	22 400	37 500	1 660	0.01	7 500
–	–	–	–	–	25	34	0.6	0.3	28 000	50 000	2 220	0.013	6 700
16.5	–	–	–	–	25	36	0.6	0.3	28 000	50 000	2 220	0.013	6 700
16.5	36	50	5.5	36	25	36	0.6	0.3	28 000	50 000	2 220	0.013	6 700
–	–	–	–	–	25	36	1	0.3	34 500	55 000	2 450	0.019	5 300
18	–	–	–	–	25	38	1	0.3	34 500	55 000	2 450	0.019	5 300
18	38	55	6	42	25	38	1	0.3	34 500	55 000	2 450	0.019	5 300
–	–	–	–	–	30	39	0.6	0.3	25 000	46 500	2 040	0.01	6 300
20	–	–	–	–	30	42	0.6	0.3	25 000	46 500	2 040	0.01	6 300
20	42	55	5.5	37	30	42	0.6	0.3	25 000	46 500	2 040	0.01	6 300
–	–	–	–	–	30	42	1	0.3	38 000	65 500	2 850	0.028	5 000
19.5	–	–	–	–	30	45	1	0.3	38 000	65 500	2 850	0.028	5 000
19.5	45	62	7	46	30	45	1	0.3	38 000	65 500	2 850	0.028	5 000
–	–	–	–	–	35	46	1	0.3	35 500	67 000	3 000	0.028	5 300
21	–	–	–	–	35	48	1	0.3	35 500	67 000	3 000	0.028	5 300
21	48	65	7	42	35	48	1	0.3	35 500	67 000	3 000	0.028	5 300
–	–	–	–	–	35	48	1	0.3	50 000	88 000	3 900	0.05	4 500
21	–	–	–	–	35	52	1	0.3	50 000	88 000	3 900	0.05	4 500
21	52	72	7.5	52	35	52	1	0.3	50 000	88 000	3 900	0.05	4 500
–	–	–	–	–	40	51	1	0.6	46 500	98 000	4 300	0.05	4 800
25	–	–	–	–	40	55	1	0.6	46 500	98 000	4 300	0.05	4 800
25	55	72	7	44	40	55	1	0.6	46 500	98 000	4 300	0.05	4 800
–	–	–	–	–	40	55	1	0.6	61 000	112 000	5 000	0.08	4 000
–	–	–	–	–	45	56	1	0.6	39 000	80 000	3 550	0.043	4 800
23	–	–	–	–	45	60	1	0.6	39 000	80 000	3 550	0.043	4 800
23	60	78	7.5	45	45	60	1	0.6	39 000	80 000	3 550	0.043	4 800
–	–	–	–	–	45	61	1	0.6	75 000	140 000	6 300	0.12	3 600
21	–	–	–	–	45	65	1	0.6	75 000	140 000	6 300	0.12	3 600
21	65	90	10	62	45	65	1	0.6	75 000	140 000	6 300	0.12	3 600

bearingworks.co.kr
010-4599-1284

액셜
깊은 홈 볼 베어링
복렬



522, 523

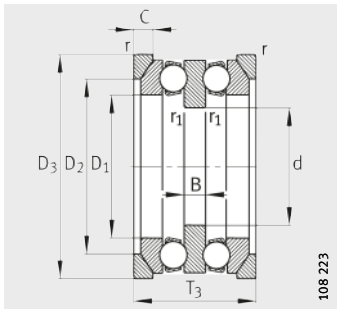


542, 543
스페리컬 외륜 와셔

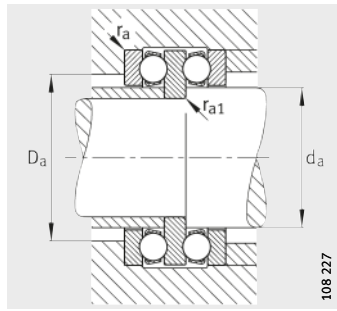
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수							
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T_2	D_1	B	r 최소	r_1 최소	R
52210	–	0.635	–	**40**	78	39	52	9	1	0.6	–
54210	–	0.625	–	**40**	78	42	52	9	1	0.6	64
54210	**U210**	0.625	0.098	**40**	78	42	52	9	1	0.6	64
52310	–	1.76	–	**40**	95	58	52	14	1.1	0.6	–
54310	–	1.84	–	**40**	95	64.6	52	14	1.1	0.6	72
54310	**U310**	1.84	0.225	**40**	95	64.6	52	14	1.1	0.6	72
52211	–	0.571	–	**45**	90	45	57	10	1	0.6	–
54211	–	1.02	–	**45**	90	49.6	57	10	1	0.6	72
54211	**U211**	1.02	0.152	**45**	90	49.6	57	10	1	0.6	72
52311	–	2.37	–	**45**	105	64	57	15	1.1	0.6	–
54311	–	2.53	–	**45**	105	72.6	57	15	1.1	0.6	80
54311	**U311**	2.53	0.277	**45**	105	72.6	57	15	1.1	0.6	80
52212	–	1.12	–	**50**	95	46	62	10	1	0.6	–
54212	–	1.17	–	**50**	95	50	62	10	1	0.6	72
54212	**U212**	1.17	0.165	**50**	95	50	62	10	1	0.6	72
52312	–	2.49	–	**50**	110	64	62	15	1.1	0.6	–
54312	–	2.59	–	**50**	110	70.6	62	15	1.1	0.6	90
54312	**U312**	2.59	0.31	**50**	110	70.6	62	15	1.1	0.6	90
52213	–	1.19	–	**55**	100	47	67	10	1	0.6	–
52313	–	2.5	–	**55**	115	65	67	15	1.1	0.6	–
52214	–	1.3	–	**55**	105	47	72	10	1	1	–
52314	–	3.55	–	**55**	125	72	72	16	1.1	1	–
54314	–	3.77	–	**55**	125	80.4	72	16	1.1	1	100
54314	**U314**	3.77	0.408	**55**	125	80.4	72	16	1.1	1	100
52215	–	1.48	–	**60**	110	47	77	10	1	1	–
54215	–	1.87	–	**60**	110	49.6	77	10	1	1	90
54215	**U215**	1.87	0.21	**60**	110	49.6	77	10	1	1	90
52315	–	4.72	–	**60**	135	79	77	18	1.5	1	–
54315	–	5.92	–	**60**	135	87.2	77	18	1.5	1	100
54315	**U315**	5.92	0.544	**60**	135	87.2	77	18	1.5	1	100
52216	–	1.55	–	**65**	115	48	82	10	1	1	–
54216	–	1.6	–	**65**	115	51	82	10	1	1	90
54216	**U216**	1.6	0.218	**65**	115	51	82	10	1	1	90
52316	–	4.82	–	**65**	140	79	82	18	1.5	1	–
54316	–	4.93	–	**65**	140	86.2	82	18	1.5	1	112
54316	**U316**	4.93	0.57	**65**	140	86.2	82	18	1.5	1	112

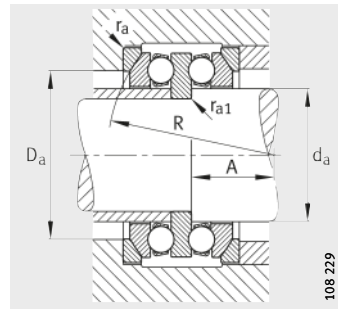
베어링 전문 컨설팅 (주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



542, 543
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



설치부 치수

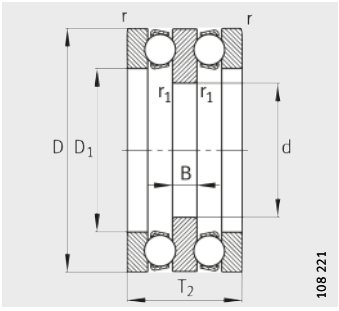


설치부 치수

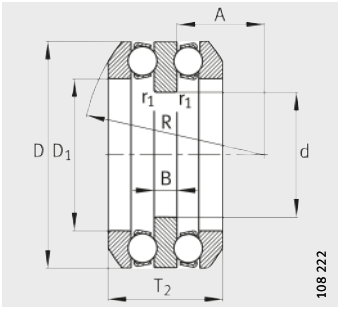
					설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a 최대	r_a 최대	r_{a1} 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	–	–	50	61	1	0.6	50 000	106 000	4 700	0.07	4 300
30.5	–	–	–	–	50	62	1	0.6	50 000	106 000	4 700	0.07	4 300
30.5	62	82	7.5	47	50	62	1	0.6	50 000	106 000	4 700	0.07	4 300
–	–	–	–	–	50	68	1	0.6	86 500	170 000	7 500	0.18	3 400
23	–	–	–	–	50	72	1	0.6	86 500	170 000	7 500	0.18	3 400
23	72	100	11	70	50	72	1	0.6	86 500	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	–	–	55	69	1	0.6	61 000	134 000	6 100	0.11	3 800
32.5	–	–	–	–	55	72	1	0.6	61 000	134 000	6 100	0.11	3 800
32.5	72	95	9	55	55	72	1	0.6	61 000	134 000	6 100	0.11	3 800
–	–	–	–	–	55	75	1	0.6	102 000	208 000	9 000	0.26	3 200
25.5	–	–	–	–	55	80	1	0.6	102 000	208 000	9 000	0.26	3 200
25.5	80	110	11.5	78	55	80	1	0.6	102 000	208 000	9 000	0.26	3 200
–	–	–	–	–	60	74	1	0.6	62 000	140 000	6 200	0.12	3 800
30.5	–	–	–	–	60	78	1	0.6	62 000	140 000	6 200	0.12	3 800
30.5	78	100	9	56	60	78	1	0.6	62 000	140 000	6 200	0.12	3 800
–	–	–	–	–	60	80	1	0.6	100 000	208 000	9 000	0.28	3 200
36.5	–	–	–	–	60	85	1	0.6	100 000	208 000	9 000	0.28	3 200
36.5	85	115	11.5	78	60	85	1	0.6	100 000	208 000	9 000	0.28	3 200
–	–	–	–	–	65	79	1	0.6	64 000	150 000	6 600	0.14	3 600
–	–	–	–	–	65	85	1	0.6	106 000	220 000	9 700	0.32	3 000
–	–	–	–	–	70	84	1	1	65 500	160 000	7 000	0.16	3 600
–	–	–	–	–	70	92	1	1	134 000	290 000	12 900	0.5	2 800
39	–	–	–	–	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0.5	2 800
39	98	130	13	88	70	98	1	1	134 000	290 000	12 900	0.5	2 800
–	–	–	–	–	75	89	1	1	67 000	170 000	7 500	0.18	3 400
47.5	–	–	–	–	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0.18	3 400
47.5	92	115	9.5	57	75	92	1	1	67 000	170 000	7 500	0.18	3 400
–	–	–	–	–	75	99	1.5	1	163 000	360 000	15 400	0.75	2 400
32.5	–	–	–	–	75	105	1.5	1	163 000	360 000	15 400	0.75	2 400
32.5	105	140	15	95	75	105	1.5	1	163 000	360 000	15 400	0.75	2 400
–	–	–	–	–	80	94	1	1	75 000	190 000	8 500	0.22	3 400
45	–	–	–	–	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0.22	3 400
45	98	120	10	58	80	98	1	1	75 000	190 000	8 500	0.22	3 400
–	–	–	–	–	80	104	1.5	1	160 000	360 000	15 100	0.8	2 400
45.5	–	–	–	–	80	110	1.5	1	160 000	360 000	15 100	0.8	2 400
45.5	110	145	15	95	80	110	1.5	1	160 000	360 000	15 100	0.8	2 400

베어링월드 bearingworld.co.kr 070-4699-1204

액셜
깊은 홈 볼 베어링
복렬



522, 523

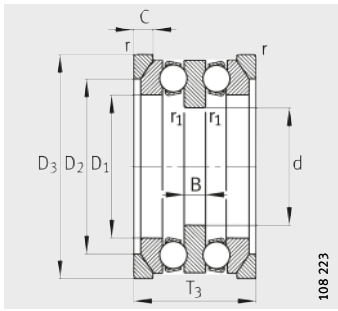


542, 543
스페리컬 외륜 와셔

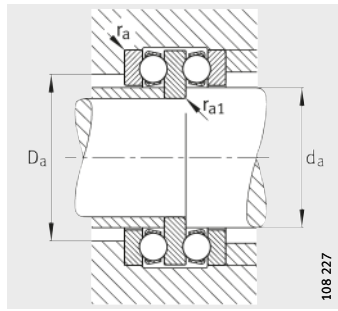
치수표(계속) · 단위: mm

규격		질량 m		주요 치수							
베어링	조심자리 와셔	베어링 ≈kg	조심자리 와셔 ≈kg	d	D	T_2	D_1	B	r 최소	r_1 최소	R
52217	–	2.23	–	**70**	125	55	88	12	1	1	–
54217	–	2.25	–	**70**	125	59.2	88	12	1	1	100
54217	**U217**	2.25	0.29	**70**	125	59.2	88	12	1	1	100
52317	–	6.21	–	**70**	150	87	88	19	1.5	1	–
54317	–	6.27	–	**70**	150	95.2	88	19	1.5	1	112
54317	**U317**	6.27	0.803	**70**	150	95.2	88	19	1.5	1	112
52218	–	3.05	–	**75**	135	62	93	14	1.1	1	–
54218	–	3.11	–	**75**	135	69	93	14	1.1	1	100
54218	**U218**	3.11	0.425	**75**	135	69	93	14	1.1	1	100
52318	–	6.62	–	**75**	155	88	93	19	1.5	1	–
54318	–	6.74	–	**75**	155	97.2	93	19	1.5	1	112
54318	**U318**	6.74	0.83	**75**	155	97.2	93	19	1.5	1	112
52220	–	3.83	–	**85**	150	67	103	15	1.1	1	–
54220	–	3.87	–	**85**	150	72.8	103	15	1.1	1	112
54220	**U220**	3.87	0.507	**85**	150	72.8	103	15	1.1	1	112
52320	–	8.71	–	**85**	170	97	103	21	1.5	1	–
54320	–	8.81	–	**85**	170	105.4	103	21	1.5	1	125
54320	**U320**	8.81	0.95	**85**	170	105.4	103	21	1.5	1	125
52222	–	4.06	–	**95**	160	67	113	15	1.1	1	–
52322-MP	–	14	–	**95**	190	110	113	24	2	1	–
54322-MP	–	14	–	**95**	190	118.4	113	24	2	1	140
54322-MP	**U322**	14	1.28	**95**	190	118.4	113	24	2	1	140
52224	–	4.82	–	**100**	170	68	123	15	1.1	1.1	–
52324-MP	–	16.8	–	**100**	210	123	123	27	2.1	1.1	–
52226	–	7.26	–	**110**	190	80	133	18	1.5	1.1	–
52326-MP	–	22	–	**110**	225	130	134	30	2.1	1.1	–
52228	–	7.78	–	**120**	200	81	143	18	1.5	1.1	–
52328-MP	–	28.3	–	**120**	240	140	144	31	2.1	1.1	–
52230-MP	–	10.7	–	**130**	215	89	153	20	1.5	1.1	–
52330-MP	–	29.4	–	**130**	250	140	154	31	2.1	1.1	–
52232-MP	–	12.2	–	**140**	225	90	163	20	1.5	1.1	–
52234-MP	–	14	–	**150**	240	97	173	21	1.5	1.1	–

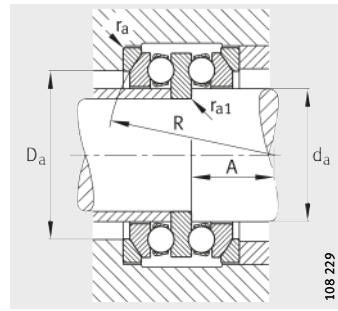
부산베어링(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204



542, 543
스페리컬 외륜 와셔,
조심자리 와셔 U2, U3



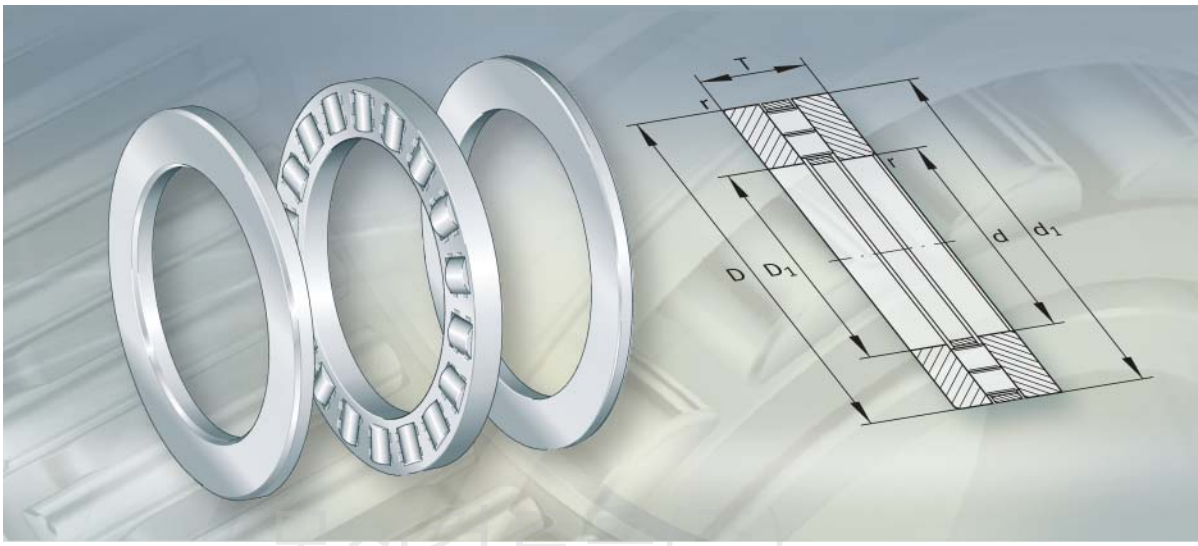
설치부 치수



설치부 치수

					설치부 치수				기본 정격하중		피로 한계하중	최소 하중계수	한계속도
A	D_2	D_3	C	T_3	d_a	D_a 최대	r_a 최대	r_{a1} 최대	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	A	n_G min^{-1}
–	–	–	–	–	85	101	1	1	98 000	250 000	10 900	0.38	3 000
49.5	–	–	–	–	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0.38	3 000
49.5	105	130	11	67	85	105	1	1	98 000	250 000	10 900	0.38	3 000
–	–	–	–	–	85	111	1.5	1	186 000	415 000	16 700	1.1	2 200
39	–	–	–	–	85	115	1.5	1	186 000	415 000	16 700	1.1	2 200
39	115	155	17.5	105	85	115	1.5	1	186 000	415 000	16 700	1.1	2 200
–	–	–	–	–	90	108	1	1	118 000	300 000	12 300	0.53	2 800
42	–	–	–	–	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0.53	2 800
42	110	140	13.5	76	90	110	1	1	118 000	300 000	12 300	0.53	2 800
–	–	–	–	–	90	116	1.5	1	193 000	455 000	17 700	1.2	2 000
36.5	–	–	–	–	90	120	1.5	1	193 000	455 000	17 700	1.2	2 000
36.5	120	160	18	106	90	120	1.5	1	193 000	455 000	17 700	1.2	2 000
–	–	–	–	–	100	120	1	1	122 000	320 000	14 400	0.67	2 600
49	–	–	–	–	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0.67	2 600
49	125	155	14	81	100	125	1	1	122 000	320 000	14 400	0.67	2 600
–	–	–	–	–	100	128	1.5	1	240 000	585 000	21 900	1.9	1 900
42	–	–	–	–	100	135	1.5	1	240 000	585 000	21 900	1.9	1 900
42	135	175	18	115	100	135	1.5	1	240 000	585 000	21 900	1.9	1 900
–	–	–	–	–	110	130	1	1	134 000	365 000	16 000	0.85	2 400
–	–	–	–	–	110	142	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	–	–	–	–	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
47	150	195	20.5	128	110	150	2	1	280 000	750 000	27 000	3	1 700
–	–	–	–	–	120	140	1	1	134 000	390 000	14 200	0.95	2 200
–	–	–	–	–	120	156	2.1	1	325 000	915 000	31 500	4.5	1 600
–	–	–	–	–	130	154	1.5	1	183 000	540 000	18 900	1.7	1 900
–	–	–	–	–	130	168	2.1	1	360 000	1 060 000	35 000	6	1 500
–	–	–	–	–	140	164	1.5	1	190 000	570 000	19 200	1.9	1 900
–	–	–	–	–	140	180	2.1	1	405 000	1 250 000	40 000	8	1 400
–	–	–	–	–	150	176	1.5	1	236 000	735 000	24 200	2.8	1 800
–	–	–	–	–	150	190	2.1	1	415 000	1 340 000	41 500	9.5	1 400
–	–	–	–	–	160	186	1.5	1	240 000	765 000	24 700	3.2	1 700
–	–	–	–	–	170	198	1.5	1	285 000	930 000	28 500	4.5	1 600

베어링월드
bearingworld.co.kr
070-4699-1204



베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
032-460-1204

액셜 원통 롤러 베어링
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리
액셜 베어링 와셔

액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔

페이지

제품 개요
액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔 762

특성
액셜 원통 롤러 베어링 763
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리 763
액셜 베어링 와셔 763
운전 온도 764
접미사 764

설계 및 안전 지침
주변 부품의 설계 764
축과 하우징 내경의 공차 765
한계 속도 765
최소 축방향 하중 765
와셔의 방향 766

정밀도 766

치수표
액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔 768

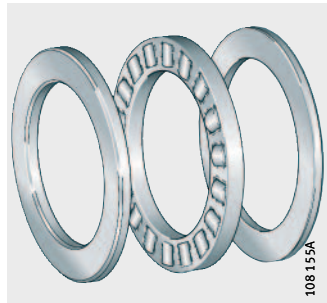
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔

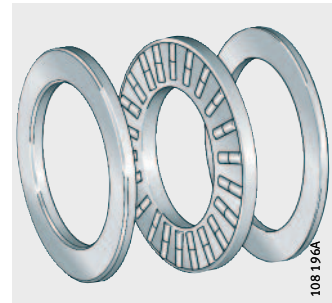
액셜 원통 롤러 베어링

단열 또는 복렬

811, 812



893, 894



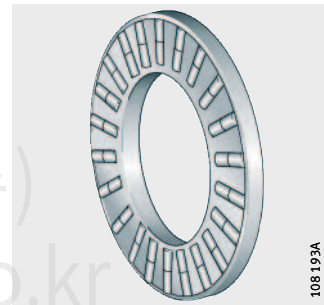
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리

단열 또는 복렬

K811, K812



K893, K894



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
(070-8809-1204)

액셜 베어링 와셔

외륜 와셔
내륜 와셔

GS811, GS812, GS893, GS894



WS811, WS812, WS893, WS894



베어링 와셔

LS



액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔

특성

액셜 원통 롤러 베어링

액셜 원통 롤러 베어링은 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리 K, 외륜 와셔 GS 와 내륜 와셔 WS로 구성된다. 이 베어링은 축방향의 단면 높이가 매우 낮고 부하 능력과 강성이 크며, 한쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있다.

베어링 811, 812은 단열 베어링으로 DIN 722/ISO 104를 따르고, 베어링 893, 894는 복렬 베어링으로 DIN 616/ISO 104를 따른다.

케이지는 플라스틱 또는 황동으로 제작된다.

액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리

케이지 어셈블리는 액셜 케이지와 단열 또는 복렬의 원통 롤러로 구성된다. 직경 계열 1, 2, 3, 4는 DIN 616/ISO 104를 따른다.

케이지는 플라스틱 또는 황동으로 제작되고 통상적으로 축에 의해 안내된다.

케이지 어셈블리는 축방향의 단면 높이가 매우 낮고 부하 능력이 크다. 또한 한쪽 방향의 축방향 하중을 지지할 수 있다. 경방향 하중은 별도의 방법으로 지지되어야 한다.

액셜 케이지 어셈블리는 내륜 와셔 또는 외륜 와셔와 결합되거나 직접 인접한 주변 구조물과 결합된다. 액셜 케이지 어셈블리를 액셜 베어링 와셔 없이 사용하는 경우에는 궤도가 구름 베어링 궤도처럼 제작되어야 한다.

액셜 베어링 와셔

외륜 와셔

외륜 와셔는 하우징의 중앙에 위치하며, 주변 구조물을 궤도로 이용할 수 없는 경우에 반드시 사용되어야 한다. 내경, 외경 및 구름면은 정밀 가공된다. 직경 계열 1, 2, 3, 4는 DIN 616/ISO 104를 따른다.

내륜 와셔

내륜 와셔는 축의 중앙에 위치하며, 주변 구조물을 구름면으로 이용할 수 없는 경우에 사용된다. 내경, 외경 및 구름면은 정밀 가공된다. 직경 계열 1, 2, 3, 4는 DIN 616/ISO 104를 따른다.

베어링 와셔

베어링 와셔는 외륜 와셔나 내륜 와셔로 사용될 수 있으며, 정확한 중심 맞춤이 요구되지 않는 어플리케이션에 사용된다. 내경과 외경면은 선삭가공되며 구름면은 연삭가공된다.

베어링 와셔는 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리 K811 및 액셜 니들 롤러 및 케이지 어셈블리 AXK와 함께 사용될 수 있다.

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔

운전온도

액셜 원통 롤러 베어링과 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리는 –20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용이 가능하다.

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
M[1)]	황동 케이지	표준
TV[1)]	플라스틱 케이지 (유리 섬유 강화 폴리아미드 66)	
P5	높은 치수 및 형상 정밀도	고객과 별도 협의에 의거[2)] 특수 디자인으로 공급 가능

1) 시리즈와 크기에 따라 결정.

2) 액셜 베어링 와셔 GS, WS용.

설계 및 안전 지침

주변 부품의 설계

액셜 베어링의 와셔는 항상 전체가 장착부 표면상에 완전하게 지지되어야 한다.

장착부 턱은 강성이 있고 편평하며 회전축에 수직이어야 한다.

케이지의 경방향 가이드 표면은 정밀 가공되어야 합과 아울러 내마모성이 있어야 한다 (R_z4 ($R_a0.8$)).

액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리가 주변 구조물 상에서 직접 회전하는 경우, 구름면은 구름 베어링의 궤도처럼 제작되어야 한다.

궤도의 표면 경도는 670 HV + 170 HV 이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD가 충분히 깊어야 한다.

모션웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

축과 하우징 내경의 공차

축과 하우징 내경의 공차는 아래의 표를 참조한다.

축과 하우징 내경의 공차

베어링 부품		공차	
		축	내경
K811, K812, K893, K894	축으로 안내	h8	–
GS811, GS812, GS893, GS894	–	–	H9
WS811, WS812, WS893, WS894	–	h8	–
LS	외륜 와셔로 사용	축과 틈새	H9
	내륜 와셔로 사용	h8	하우징과 틈새

한계 속도

치수표에 있는 한계 속도 n_G는 오일 윤활 시에 적용되는 값이다. 그리스 윤활일 경우 허용 가능한 속도는 표에 있는 값의 25% 이다.

최소 축방향 하중

계산식에 따른 최소 축방향 하중 $F_{a\,min}$은 반드시 준수되어야 한다.

$$F_{a\,min} = 0.0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
최소 축방향 하중

k_a –
최소 하중을 결정하기 위한 계수 (표: 참조)

C_{0a} N
기본 정 정격 하중

n min^{-1}
속도

계수 k_a

시리즈	계수 k_a
K811	1.4
K812	0.9
K893	0.7
K894	0.5

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜 원통 롤러 베어링, 액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리, 액셜 베어링 와셔

와셔의 방향

액셜 베어링 와셔는 궤도면이 전동체를 향하도록 설치해야 한다.
외륜 와셔에서 궤도면은 외경상에 더 작은 모떼기로 표시된다.
내륜 와셔에서 궤도면은 내경상에 더 작은 모떼기로 표시된다.

정밀도

액셜 베어링 와셔 GS와 WS의 치수 공차 및 기하 공차는 DIN 620에 따른 PN등급에 해당한다.
내경, 외경 및 베어링 부품 폭의 공차는 표 및 *그림 1*에 표시되어 있다.

베어링 부품의 공차

베어링 부품	공차					
	내경		외경		폭	
K811, K812, K893, K894	D_{c1}	E11[1]	D_c	a13[1]	D_w	DIN 5 402-1
GS811, GS812, GS893, GS894	D_1	–	D	DIN 620	B	h11
WS811, WS812, WS893, WS894	d	DIN 620	d_1	–	B	h11
LS	d	E12[1]	D	a12[1]	B	h11

[1] 평균 직경으로부터 치수 편차.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

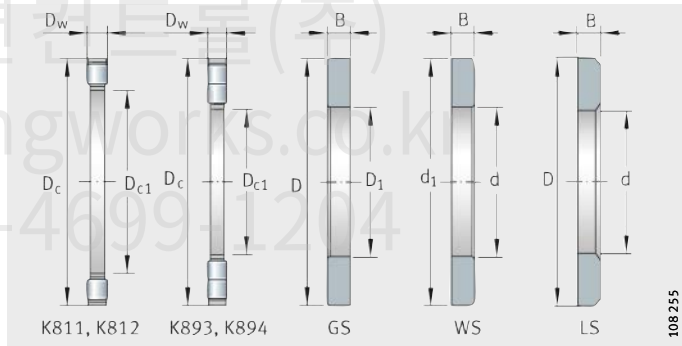
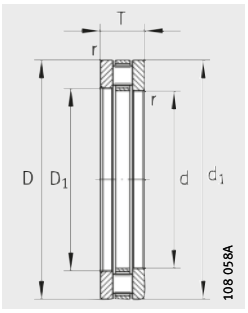


그림 1
베어링 부품

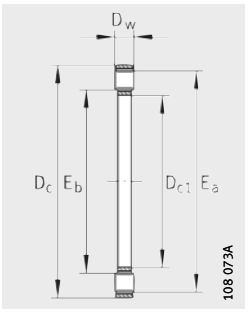
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



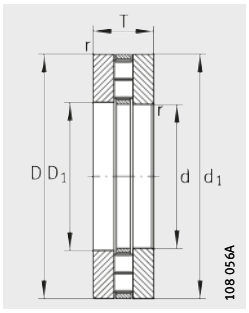
액셜 원통 롤러 베어링
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리
액셜 베어링 와셔



811, 812



K811, K812

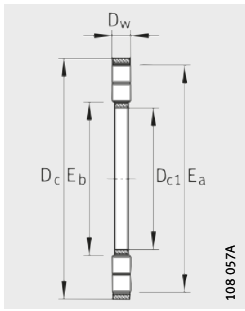


893, 894

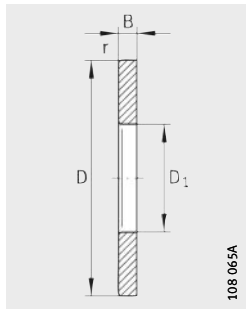
치수표· 단위: mm

액셜 원통 롤러 베어링					액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리		액셜 베어링 와셔			
베어링 완제품				질량 m	규격	질량 m	외륜 와셔	내륜 와셔	베어링 와셔	질량 m
규격				≈kg		≈kg	규격	규격	규격	≈kg
81102-TV	–	–	–	0.024	**K81102-TV**	0.006	**GS81102**	**WS81102**	**LS1528**	0.008
81103-TV	–	–	–	0.027	**K81103-TV**	0.009	**GS81103**	**WS81103**	**LS1730**	0.009
81104-TV	–	–	–	0.037	**K81104-TV**	0.013	**GS81104**	**WS81104**	**LS2035**	0.012
81105-TV	–	–	–	0.053	**K81105-TV**	0.015	**GS81105**	**WS81105**	**LS2542**	0.019
81106-TV	–	–	–	0.057	**K81106-TV**	0.017	**GS81106**	**WS81106**	**LS3047**	0.02
–	**81206-TV**	–	–	0.123	**K81206-TV**	0.033	**GS81206**	**WS81206**	–	0.045
–	–	**89306-TV**	–	0.24	**K89306-TV**	0.04	**GS89306**	**WS89306**	–	0.095
81107-TV	–	–	–	0.073	**K81107-TV**	0.019	**GS81107**	**WS81107**	**LS3552**	0.027
–	**81207-TV**	–	–	0.195	**K81207-TV**	0.043	**GS81207**	**WS81207**	–	0.076
–	–	**89307-TV**	–	0.34	**K89307-TV**	0.053	**GS89307**	**WS89307**	–	0.134
81108-TV	–	–	–	0.105	**K81108-TV**	0.031	**GS81108**	**WS81108**	**LS4060**	0.037
–	**81208-TV**	–	–	0.249	**K81208-TV**	0.081	**GS81208**	**WS81208**	–	0.084
–	–	**89308-TV**	–	0.484	**K89308-TV**	0.098	**GS89308**	**WS89308**	–	0.193
81109-TV	–	–	–	0.13	**K81109-TV**	0.035	**GS81109**	**WS81109**	**LS4565**	0.047
–	**81209-TV**	–	–	0.287	**K81209-TV**	0.085	**GS81209**	**WS81209**	–	0.101
–	–	**89309-TV**	–	0.615	**K89309-TV**	0.121	**GS89309**	**WS89309**	–	0.247
81110-TV	–	–	–	0.14	**K81110-TV**	0.038	**GS81110**	**WS81110**	**LS5070**	0.051
–	**81210-TV**	–	–	0.356	**K81210-TV**	0.098	**GS81210**	**WS81210**	–	0.129
–	–	**89310-TV**	–	0.887	**K89310-TV**	0.175	**GS89310**	**WS89310**	–	0.356
81111-TV	–	–	–	0.218	**K81111-TV**	0.045	**GS81111**	**WS81111**	**LS5578**	0.082
–	**81211-TV**	–	–	0.568	**K81211-TV**	0.166	**GS81211**	**WS81211**	–	0.201
–	–	**89311-TV**	–	1.18	**K89311-TV**	0.195	**GS89311**	**WS89311**	–	0.485
81112-TV	–	–	–	0.266	**K81112-TV**	0.082	**GS81112**	**WS81112**	**LS6085**	0.092
–	**81212-TV**	–	–	0.642	**K81212-TV**	0.176	**GS81212**	**WS81212**	–	0.233
–	–	**89312-TV**	–	1.26	**K89312-TV**	0.21	**GS89312**	**WS89312**	–	0.517
–	–	–	**89412-TV**	2.818	**K89412-TV**	0.538	**GS89412**	**WS89412**	–	1.115

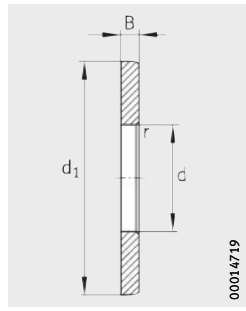
bearinworks.co.kr
070-4888-1024



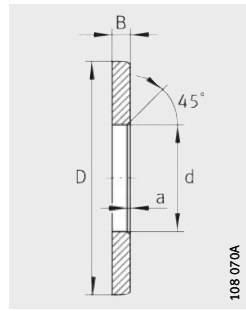
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

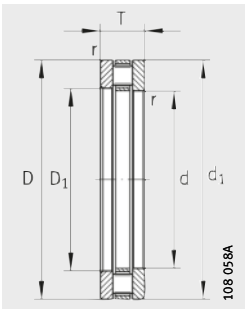


LS

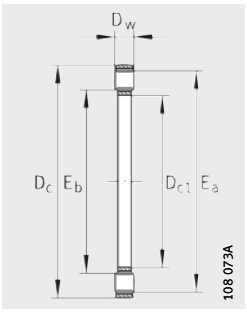
주요 치수								궤도 치수		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r 최소	E_b	E_a	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
15	16	28	28	9	3.5	2.75	0.3	16	27	14 400	28 500	4 000	13 600	6 300
17	18	30	30	9	3.5	2.75	0.3	18	29	15 900	33 500	4 650	12 400	5 400
20	21	35	35	10	4.5	2.75	0.3	21	34	24 900	53 000	7 300	10 500	4 300
25	26	42	42	11	5	3	0.6	26	41	33 500	76 000	7 100	8 600	3 500
30	32	47	47	11	5	3	0.6	31	46	35 500	86 000	8 000	7 500	3 050
30	32	52	52	16	7.5	4.25	0.6	31	50	64 000	141 000	14 100	7 100	2 650
30	32	60	60	18	5.5	6.25	1	33	59	69 000	197 000	18 900	6 400	2 600
35	37	52	52	12	5	3.5	0.6	36	51	39 000	101 000	9 500	6 600	2 600
35	37	62	62	18	7.5	5.25	1	39	58	80 000	199 000	20 000	5 900	2 320
35	37	68	68	20	6	7	1	38	67	80 000	237 000	23 200	5 600	2 390
40	42	60	60	13	6	3.5	0.6	42	58	56 000	148 000	14 500	5 800	2 190
40	42	68	68	19	9	5	1	43	66	107 000	265 000	23 300	5 200	1 860
40	42	78	78	22	7	7.5	1	44	77	122 000	385 000	39 000	4 800	1 780
45	47	65	65	14	6	4	0.6	47	63	59 000	163 000	16 000	5 300	1 970
45	47	73	73	20	9	5.5	1	48	70	105 000	265 000	23 300	4 850	1 820
45	47	85	85	24	7.5	8.25	1	49	83	139 000	445 000	44 500	4 400	1 620
50	52	70	70	14	6	4	0.6	52	68	61 000	177 000	17 400	4 800	1 810
50	52	78	78	22	9	6.5	1	53	75	117 000	315 000	27 500	4 450	1 550
50	52	95	95	27	8	9.5	1.1	56	92	167 000	560 000	58 000	3 950	1 460
55	57	78	78	16	6	5	0.6	57	77	90 000	300 000	31 000	4 300	1 330
55	57	90	90	25	11	7	1	59	85	154 000	405 000	38 500	4 000	1 510
55	57	105	105	30	9	10.5	1.1	61	103	184 000	600 000	52 000	3 600	1 490
60	62	85	85	17	7.5	4.75	1	62	82	103 000	315 000	32 000	4 000	1 360
60	62	95	95	26	11	7.5	1	64	91	172 000	480 000	45 500	3 700	1 300
60	62	110	110	30	9	10.5	1.1	66	108	196 000	670 000	58 000	3 350	1 350
60	62	130	130	42	14	14	1.5	65	126	390 000	1 220 000	121 000	3 000	1 080

베어링월드 bearingworld.co.kr 070-4699-1001

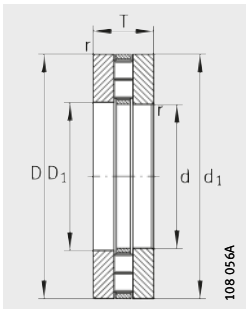
액셜 원통 롤러 베어링
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리
액셜 베어링 와셔



811, 812



K811, K812

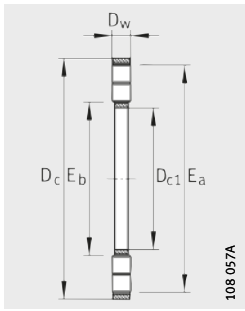


893, 894

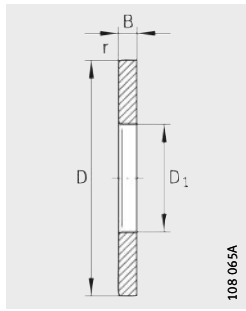
치수표(계속) · 단위: mm

액셜 원통 롤러 베어링					액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리		액셜 베어링 와셔			
베어링 완제품				질량 m	규격	질량 m	외륜 와셔	내륜 와셔	베어링 와셔	질량 m
규격				≈kg		≈kg	규격	규격	규격	≈kg
81113-TV	–	–	–	0.31	**K81113-TV**	0.09	**GS81113**	**WS81113**	**LS6590**	0.11
–	**81213-TV**	–	–	0.721	**K81213-TV**	0.185	**GS81213**	**WS81213**	–	0.268
–	–	**89313-TV**	–	1.33	**K89313-TV**	0.21	**GS89313**	**WS89313**	–	0.535
–	–	–	**89413-TV**	3.52	**K89413-TV**	0.72	**GS89413**	**WS89413**	–	1.4
81114-TV	–	–	–	0.332	**K81114-TV**	0.092	**GS81114**	**WS81114**	**LS7095**	0.12
–	**81214-TV**	–	–	0.768	**K81214-TV**	0.212	**GS81214**	**WS81214**	–	0.278
–	–	**89314-TV**	–	1.82	**K89314-TV**	0.29	**GS89314**	**WS89314**	–	0.8
–	–	–	**89414-TV**	4.18	**K89414-TV**	0.76	**GS89414**	**WS89414**	–	1.73
81115-TV	–	–	–	0.393	**K81115-TV**	0.096	**GS81115**	**WS81115**	**LS75100**	0.136
–	**81215-TV**	–	–	0.8	**K81215-TV**	0.195	**GS81215**	**WS81215**	–	0.293
–	–	**89315-TV**	–	2.23	**K89315-TV**	0.375	**GS89315**	**WS89315**	–	0.97
–	–	–	**89415-M**	5.96	**K89415-M**	1.78	**GS89415**	**WS89415**	–	2.09
81116-TV	–	–	–	0.4	**K81116-TV**	0.095	**GS81116**	**WS81116**	**LS80105**	0.144
–	**81216-TV**	–	–	0.9	**K81216-TV**	0.234	**GS81216**	**WS81216**	–	0.333
–	–	**89316-TV**	–	2.37	**K89316-TV**	0.42	**GS89316**	**WS89316**	–	1.02
–	–	–	**89416-M**	7.04	**K89416-M**	2.04	**GS89416**	**WS89416**	–	2.5
81117-TV	–	–	–	0.42	**K81117-TV**	0.118	**GS81117**	**WS81117**	**LS85110**	0.151
–	**81217-TV**	–	–	1.26	**K81217-TV**	0.28	**GS81217**	**WS81217**	–	0.49
–	–	**89317-M**	–	3.39	**K89317-M**	0.93	**GS89317**	**WS89317**	–	1.23
–	–	–	**89417-M**	8.65	**K89417-M**	2.71	**GS89417**	**WS89417**	–	2.97
81118-TV	–	–	–	0.62	**K81118-TV**	0.15	**GS81118**	**WS81118**	**LS90120**	0.225
–	**81218-TV**	–	–	1.77	**K81218-TV**	0.54	**GS81218**	**WS81218**	–	0.614
–	–	**89318-M**	–	3.63	**K89318-M**	0.97	**GS89318**	**WS89318**	–	1.33
–	–	–	**89418-M**	9.94	**K89418-M**	3.04	**GS89418**	**WS89418**	–	3.45
81120-TV	–	–	–	0.95	**K81120-TV**	0.25	**GS81120**	**WS81120**	**LS100135**	0.35
–	**81220-TV**	–	–	2.2	**K81220-TV**	0.6	**GS81220**	**WS81220**	–	0.8
–	–	**89320-M**	–	4.56	**K89320-M**	1.18	**GS89320**	**WS89320**	–	1.69
–	–	–	**89420-M**	13.4	**K89420-M**	3.92	**GS89420**	**WS89420**	–	4.75

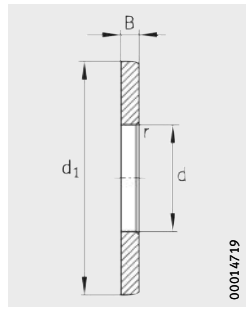
bearingworks.co.kr



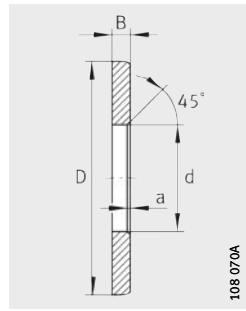
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

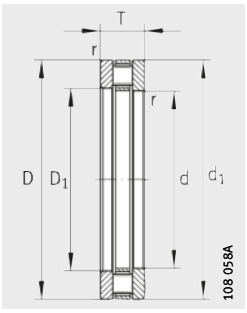


LS

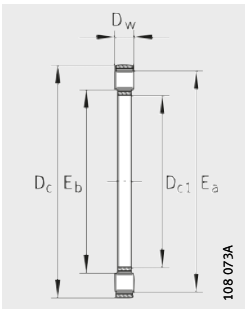
주요 치수								궤도 치수		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r 최소	E_b	E_a	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
65	67	90	90	18	7.5	5.25	1	67	87	107 000	340 000	34 000	3 700	1 260
65	67	100	100	27	11	8	1	69	96	177 000	500 000	48 000	3 450	1 240
65	67	115	115	30	9	10.5	1.1	71	113	194 000	670 000	58 000	3 200	1 330
65	68	140	140	45	15	15	2	70	135	445 000	1 410 000	139 000	2 800	1 000
70	72	95	95	18	7.5	5.25	1	72	92	111 000	365 000	36 500	3 500	1 170
70	72	105	105	27	11	8	1	74	102	187 000	550 000	53 000	3 250	1 130
70	72	125	125	34	10	12	1.1	76	123	239 000	830 000	74 000	2 950	1 200
70	73	150	150	48	16	16	2	76	147	475 000	1 500 000	148 000	2 650	1 000
75	77	100	100	19	7.5	5.75	1	78	97	107 000	350 000	35 500	3 300	1 190
75	77	110	110	27	11	8	1	79	106	172 000	500 000	48 000	3 100	1 210
75	77	135	135	36	11	12.5	1.5	81	132	285 000	1 010 000	92 000	2 750	1 080
75	78	160	160	51	17	17	2	82	156	500 000	1 580 000	150 000	2 400	1 000
80	82	105	105	19	7.5	5.75	1	83	102	106 000	350 000	35 500	3 100	1 170
80	82	115	115	28	11	8.5	1	84	112	201 000	630 000	60 000	2 900	990
80	82	140	140	36	11	12.5	1.5	86	137	305 000	1 110 000	100 000	2 600	990
80	83	170	170	54	18	18	2.1	88	165	560 000	1 770 000	169 000	2 260	950
85	87	110	110	19	7.5	5.75	1	87	108	112 000	385 000	39 000	2 950	1 070
85	88	125	125	31	12	9.5	1	90	119	217 000	660 000	64 000	2 750	1 060
85	88	150	150	39	12	13.5	1.5	93	146	325 000	1 140 000	104 000	2 400	1 030
85	88	180	180	58	19	19.5	2.1	93	175	620 000	1 980 000	188 000	2 130	900
90	92	120	120	22	9	6.5	1	93	117	141 000	465 000	40 000	2 750	1 070
90	93	135	135	35	14	10.5	1.1	95	129	290 000	890 000	88 000	2 550	910
90	93	155	155	39	12	13.5	1.5	98	151	335 000	1 200 000	108 000	2 310	980
90	93	190	190	60	20	20	2.1	99	185	680 000	2 200 000	207 000	2 010	850
100	102	135	135	25	11	7	1	104	131	199 000	650 000	59 000	2 460	920
100	103	150	150	38	15	11.5	1.1	107	142	340 000	1 080 000	104 000	2 300	840
100	103	170	170	42	13	14.5	1.5	109	166	380 000	1 400 000	122 000	2 090	910
100	103	210	210	67	22	22.5	3	111	205	850 000	2 850 000	265 000	1 810	720

본 카탈로그는
bearingworks.co.kr
070-4839-1207

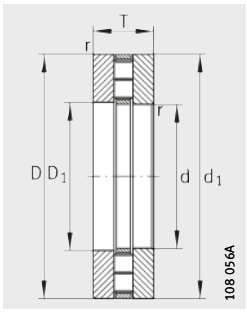
액셜 원통 롤러 베어링
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리
액셜 베어링 와셔



811, 812



K811, K812

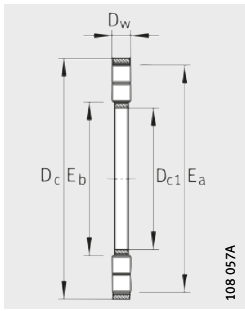


893, 894

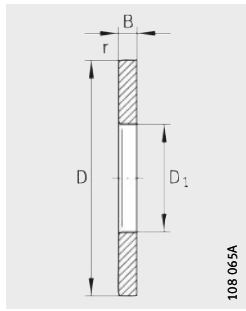
치수표(계속) · 단위: mm

액셜 원통 롤러 베어링					액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리		액셜 베어링 와셔			
베어링 완제품				질량 m	규격	질량 m	외륜 와셔	내륜 와셔	베어링 와셔	질량 m
규격				≈kg		≈kg	규격	규격	규격	≈kg
81122-TV	–	–	–	1.04	**K81122-TV**	0.27	**GS81122**	**WS81122**	**LS110145**	0.385
–	**81222-TV**	–	–	2.29	**K81222-TV**	0.53	**GS81222**	**WS81222**	–	0.88
–	–	**89322-M**	–	6.7	**K89322-M**	1.83	**GS89322**	**WS89322**	–	2.44
–	–	–	**89422-M**	17.4	**K89422-M**	5.11	**GS89422**	**WS89422**	–	6.15
81124-TV	–	–	–	1.12	**K81124-TV**	0.29	**GS81124**	**WS81124**	**LS120155**	0.415
–	**81224-TV**	–	–	2.54	**K81224-TV**	0.58	**GS81224**	**WS81224**	–	0.98
–	–	**89324-M**	–	9.44	**K89324-M**	2.64	**GS89324**	**WS89324**	–	3.4
–	–	–	**89424-M**	21.9	**K89424-M**	6.37	**GS89424**	**WS89424**	–	7.7
81126-TV	–	–	–	1.67	**K81126-TV**	0.38	**GS81126**	**WS81126**	**LS130170**	0.643
–	**81226-TV**	–	–	3.98	**K81226-TV**	0.92	**GS81226**	**WS81226**	–	1.53
–	–	**89326-M**	–	11.2	**K89326-M**	2.09	**GS89326**	**WS89326**	–	4.045
–	–	–	**89426-M**	27.1	**K89426-M**	7.96	**GS89426**	**WS89426**	–	9.5
81128-TV	–	–	–	1.9	**K81128-TV**	0.4	**GS81128**	**WS81128**	**LS140180**	0.749
–	**81228-M**	–	–	5.07	**K81228-M**	1.8	**GS81228**	**WS81228**	–	1.635
–	–	**89328-M**	–	13.2	**K89328-M**	2.57	**GS89328**	**WS89328**	–	4.8
–	–	–	**89428-M**	29.8	**K89428-M**	8.53	**GS89428**	**WS89428**	–	10.6
81130-TV	–	–	–	2.2	**K81130-TV**	0.43	**GS81130**	**WS81130**	**LS150190**	0.796
–	**81230-M**	–	–	7.17	**K81230-M**	2.81	**GS81230**	**WS81230**	–	2.18
–	–	**89330-M**	–	13.9	**K89330-M**	3.75	**GS89330**	**WS89330**	–	5.06
–	–	–	**89430-M**	35.4	**K89430-M**	10.4	**GS89430**	**WS89430**	–	12.5
81132-TV	–	–	–	2.12	**K81132-TV**	0.44	**GS81132**	**WS81132**	**LS160200**	0.842
–	**81232-M**	–	–	7.6	**K81232-M**	3.01	**GS81232**	**WS81232**	–	2.3
–	–	–	**89432-M**	42	**K89432-M**	12.4	**GS89432**	**WS89432**	–	14.8
81134-TV	–	–	–	2.41	**K81134-TV**	0.66	**GS81134**	**WS81134**	–	1.1
–	**81234-M**	–	–	9.3	**K81234-M**	3.5	**GS81234**	**WS81234**	–	2.9
–	–	–	**89434-M**	51.9	**K89434-M**	14.9	**GS89434**	**WS89434**	–	18.5

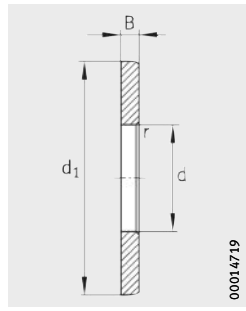
bearingworks.co.kr
010-4099-1281



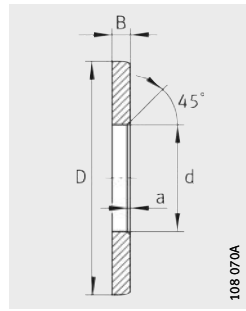
K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894



WS811, WS812,
WS893, WS894

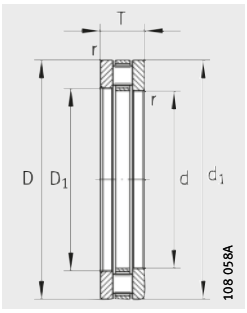


LS

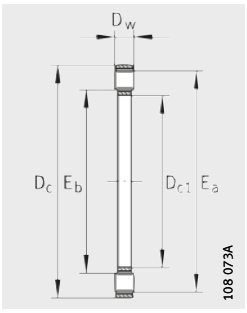
주요 치수								궤도 치수		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	a r 최소	E_b	E_a	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
110	112	145	145	25	11	7	1	114	141	207 000	700 000	62 000	2 260	850
110	113	160	160	38	15	11.5	1.1	117	152	325 000	1 030 000	98 000	2 130	860
110	113	190	190	48	15	16.5	2	120	185	500 000	1 870 000	166 000	1 890	790
110	113	230	230	73	24	24.5	3	121	223	1 000 000	3 400 000	315 000	1 660	640
120	122	155	155	25	11	7	1	124	151	214 000	760 000	65 000	2 100	780
120	123	170	170	39	15	12	1.1	127	162	340 000	1 120 000	104 000	1 990	790
120	123	210	210	54	17	18.5	2.1	132	205	640 000	2 420 000	210 000	1 710	690
120	123	250	250	78	26	26	4	133	243	1 160 000	4 000 000	370 000	1 520	580
130	132	170	170	30	12	9	1	135	165	250 000	900 000	79 000	1 930	760
130	133	190	187	45	19	13	1.5	137	181	480 000	1 520 000	143 000	1 800	710
130	134	225	225	58	18	20	2.1	141	219	710 000	2 700 000	237 000	1 590	650
130	134	270	270	85	28	28.5	4	145	263	1 330 000	4 600 000	405 000	1 400	530
140	142	180	178	31	12	9.5	1	145	175	260 000	960 000	83 000	1 800	710
140	143	200	197	46	19	13.5	1.5	151	195	455 000	1 450 000	133 000	1 700	730
140	144	240	240	60	19	20.5	2.1	152	234	820 000	3 200 000	275 000	1 490	570
140	144	280	280	85	28	28.5	4	155	273	1 380 000	4 950 000	430 000	1 340	490
150	152	190	188	31	12	9.5	1	155	185	270 000	1 020 000	86 000	1 700	660
150	153	215	212	50	21	14.5	1.5	162	210	590 000	1 940 000	175 000	1 540	650
150	154	250	250	60	19	20.5	2.1	162	244	840 000	3 350 000	285 000	1 410	510
150	154	300	300	90	30	30	4	167	293	1 570 000	5 700 000	495 000	1 240	445
160	162	200	198	31	12	9.5	1	165	195	260 000	990 000	82 000	1 600	670
160	163	225	222	51	21	15	1.5	171	219	600 000	2 030 000	181 000	1 470	610
160	164	320	320	95	32	31.5	5	179	313	1 780 000	6 500 000	560 000	1 160	410
170	172	215	213	34	14	10	1.1	176	209	360 000	1 380 000	116 000	1 500	570
170	173	240	237	55	22	16.5	1.5	184	233	680 000	2 340 000	207 000	1 370	600
170	174	340	340	103	34	34.5	5	191	333	1 990 000	7 400 000	640 000	1 090	375

bearingworks.co.kr
070-4699-1207

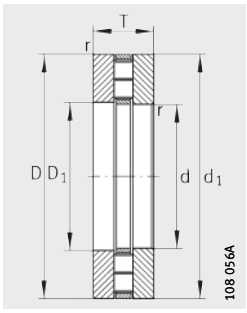
액셜 원통 롤러 베어링
액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리
액셜 베어링 와셔



811, 812



K811, K812

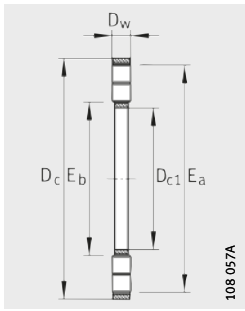


893, 894

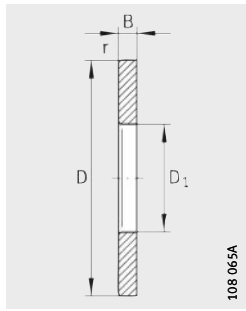
치수표(계속) · 단위: mm

액셜 원통 롤러 베어링				액셜 원통 롤러와 케이지 어셈블리		액셜 베어링 와셔		
베어링 완제품			질량 m	규격	질량 m	외륜 와셔	샤프트 슬롯	질량 m
규격			≈kg		≈kg	규격	규격	≈kg
81136-M	–	–	3.3	**K81136-M**	1.46	**GS81136**	**WS81136**	1.12
–	**81236-M**	–	9.9	**K81236-M**	3.67	**GS81236**	**WS81236**	3.13
–	–	**89436-M**	60	**K89436-M**	17.6	**GS89436**	**WS89436**	21.3
81138-M	–	–	4.74	**K81138-M**	1.84	**GS81138**	**WS81138**	1.45
–	**81238-M**	–	12.8	**K81238-M**	5.17	**GS81238**	**WS81238**	3.835
–	–	**89438-M**	72.1	**K89438-M**	20.9	**GS89438**	**WS89438**	25.6
81140-M	–	–	4.95	**K81140-M**	1.93	**GS81140**	**WS81140**	1.51
–	**81240-M**	–	14.2	**K81240-M**	5.4	**GS81240**	**WS81240**	4.41
–	–	**89440-M**	82.6	**K89440-M**	24	**GS89440**	**WS89440**	29.3
81144-M	–	–	5.22	**K81144-M**	2.04	**GS81144**	**WS81144**	1.59
–	**81244-M**	–	15.3	**K81244-M**	5.8	**GS81244**	**WS81244**	4.75
–	–	**89444-M**	90.1	**K89444-M**	25.7	**GS89444**	**WS89444**	32.2
81148-M	–	–	8.45	**K81148-M**	3.32	**GS81148**	**WS81148**	2.57
–	**81248-M**	–	26.2	**K81248-M**	9.94	**GS81248**	**WS81248**	8.15
–	–	**89448-M**	95.9	**K89448-M**	27.3	**GS89448**	**WS89448**	34.3
81152-M	–	–	9.08	**K81152-M**	3.55	**GS81152**	**WS81152**	2.765
–	**81252-M**	–	28.6	**K81252-M**	10.8	**GS81252**	**WS81252**	8.9
–	–	**89452-M**	125	**K89452-M**	36.8	**GS89452**	**WS89452**	44.25
81156-M	–	–	12.6	**K81156-M**	5.31	**GS81156**	**WS81156**	3.65
–	**81256-M**	–	31	**K81256-M**	11.5	**GS81256**	**WS81256**	9.75
–	–	**89456-M**	159	**K89456-M**	47.5	**GS89456**	**WS89456**	55.6
81160-M	–	–	19.4	**K81160-M**	7.6	**GS81160**	**WS81160**	5.92
–	**81260-M**	–	48.25	**K81260-M**	17.8	**GS81260**	**WS81260**	15.2
–	–	**89460-M**	170	**K89460-M**	49.8	**GS89460**	**WS89460**	60.15
81164-M	–	–	20.7	**K81164-M**	8.04	**GS81164**	**WS81164**	6.35
–	–	**89464-M**	203	**K89464-M**	80.3	**GS89464**	**WS89464**	61.5

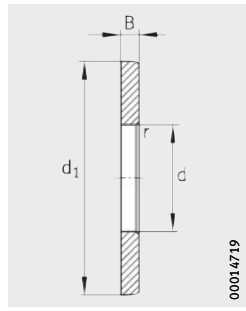
bearing-parts.co.kr
070-4099-1281



K893, K894



GS811, GS812,
GS893, GS894

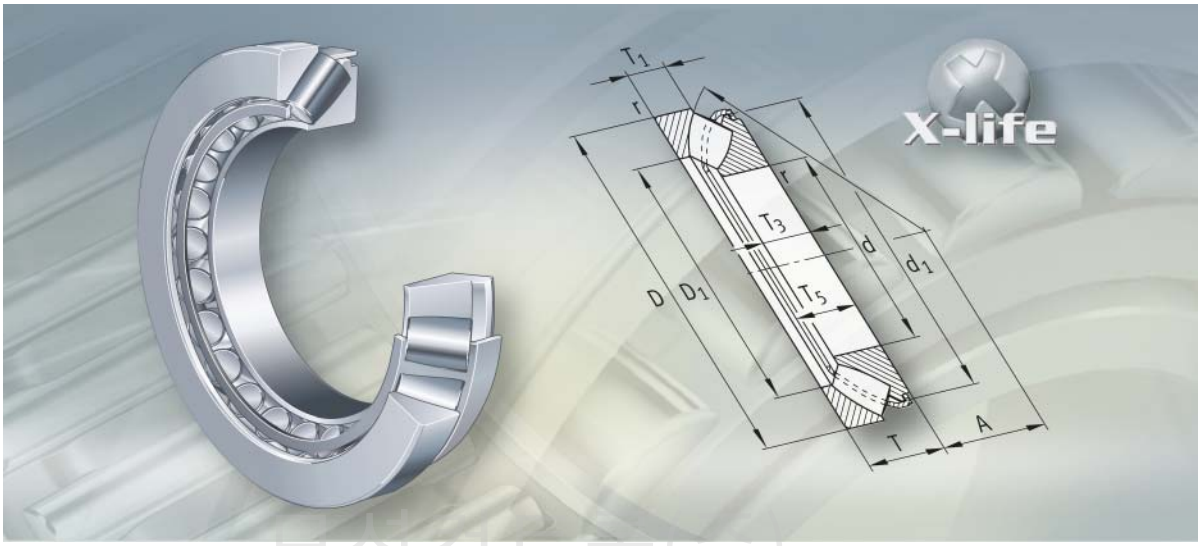


WS811, WS812,
WS893, WS894

주요 치수								궤도 치수		기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
D_{c1} d	D_1	D_c D	d_1	T	D_w	B	r 최소	E_b	E_a	동 C_a N	정 C_{0a} N	C_{ua} N	n_G min^{-1}	n_B min^{-1}
180	183	225	222	34	14	10	1.1	186	220	340 000	1 300 000	107 000	1 420	590
180	183	250	247	56	22	17	1.5	194	243	690 000	2 440 000	213 000	1 310	580
180	184	360	360	109	36	36.5	5	200	351	2 210 000	8 200 000	690 000	1 040	360
190	193	240	237	37	15	11	1.1	198	234	385 000	1 500 000	123 000	1 330	570
190	194	270	267	62	26	18	2	205	263	880 000	3 000 000	270 000	1 220	530
190	195	380	380	115	38	38.5	5	212	371	2 450 000	9 200 000	770 000	990	330
200	203	250	247	37	15	11	1.1	208	244	390 000	1 550 000	125 000	1 270	530
200	204	280	277	62	26	18	2	215	273	900 000	3 150 000	280 000	1 170	485
200	205	400	400	122	40	41	5	224	391	2 700 000	10 200 000	840 000	940	315
220	223	270	267	37	15	11	1.1	228	264	420 000	1 730 000	137 000	1 170	470
220	224	300	297	63	26	18.5	2	236	294	940 000	3 450 000	295 000	1 080	435
220	225	420	420	122	40	41	6	244	411	2 900 000	11 500 000	940 000	870	270
240	243	300	297	45	18	13.5	1.5	253	294	600 000	2 500 000	199 000	1 050	440
240	244	340	335	78	32	23	2.1	263	333	1 370 000	5 000 000	425 000	960	395
240	245	440	440	122	40	41	6	264	431	3 000 000	12 200 000	980 000	830	250
260	263	320	317	45	18	13.5	1.5	272	314	620 000	2 650 000	205 000	980	390
260	264	360	355	79	32	23.5	2.1	281	351	1 440 000	5 400 000	455 000	910	355
260	265	480	480	132	44	44	6	286	468	3 600 000	14 700 000	1 150 000	760	224
280	283	350	347	53	22	15.5	1.5	294	344	860 000	3 650 000	285 000	900	345
280	284	380	375	80	32	24	2.1	301	371	1 460 000	5 600 000	465 000	850	335
280	285	520	520	145	48	48.5	6	309	508	4 200 000	17 600 000	1 360 000	700	199
300	304	380	376	62	25	18.5	2	316	372	1 060 000	4 500 000	355 000	840	330
300	304	420	415	95	38	28.5	3	329	412	1 930 000	7 300 000	600 000	780	305
300	305	540	540	145	48	48.5	6	329	528	4 350 000	18 500 000	1 420 000	670	188
320	324	400	396	63	25	19	2	336	392	1 100 000	4 750 000	370 000	790	290
320	325	580	575	155	68	43.5	7.5	343	566	5 500 000	19 900 000	1 430 000	630	185

BEARINGWORKS.com
070-4639-1207

FAG



포천베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜 스페리컬 롤러 베어링

액셜 스페리컬 롤러 베어링

페이지

제품 개요
액셜 스페리컬 롤러 베어링 778

특성
X-life 779
축방향과 경방향 부하 능력 779
허용 조심각 779
씰링 780
윤활 780
운전 온도 780
케이지 780
접미사 780

설계 및 안전 지침
동 등가 하중 781
정 등가 하중 781
정 하중 안전계수 781
최소 축방향 하중 782
속도 782
베어링 배열의 설계 783

정밀도 783

치수표
액셜 스페리컬 롤러 베어링 784

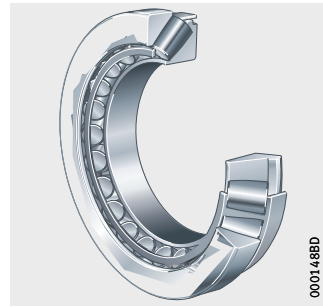
베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 액셜 스페리컬 롤러 베어링

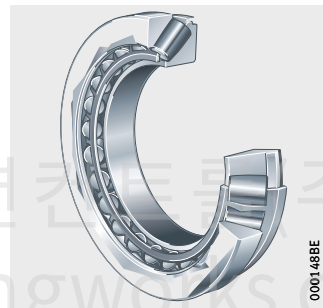
고부하 용량 설계

강판 케이지 적용

293..-E1, 294..-E1

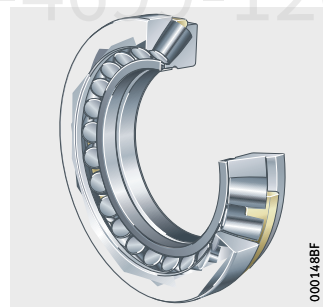


293..-E, 294..-E



황동 케이지 적용

292..-E, 293..-E, 294..-E



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜 스페리컬 롤러 베어링

특성

액셜 스페리컬 롤러 베어링은 단열 자동 조심 롤러 베어링이다. 이 베어링은 내륜과 외륜 와셔, 케이지와 함께 비대칭 배럴 롤러로 구성된다. 케이지는 롤러를 잡는 동시에 케이지 어셈블리와 내륜 와셔를 결합시킨다. 이 베어링은 분리될 수 있어 베어링의 각 부품을 따로 설치할 수 있다.

X-life

293..-E1와 294..-E1 시리즈의 액셜 스페리컬 롤러 베어링은 X-life 사양이다. X-life 베어링들은 치수표에 표시되어 있다.

이 베어링들의 내부 구조는 운동 특성 향상을 위해 안내 턱과 롤러 엔드 사이에 정밀한 접촉 형상을 제공할 뿐만 아니라 기본 정격 하중을 증가시켜 준다. 최적의 유막 형성, 그리고 개선된 롤러 안내를 갖는 새로운 케이지와 윤활제 덕분에 마찰 및 마모가 감소된다. 아울러 최적의 오스큘레이션 상태는 롤러와 궤도 사이의 압력을 더욱 균일하게 분산시켜 준다.

동일한 운전 조건에서 축방향 부하 능력이 증가하고 베어링 온도는 내려가므로 정격 수명이 크게 연장된다.

축방향과 경방향 부하 능력

액셜 스페리컬 롤러 베어링은 축방향 하중 지지력이 매우 크고 비교적 고속에서 사용이 가능하다. 이 베어링은 궤도에 접촉각이 있기 때문에 경방향 하중도 지지가 가능하다. 표: 경방향 하중, 페이지 781을 참조한다.

허용 조심각

액셜 스페리컬 롤러 베어링은 중심에서 몇 도 정도는 스위블될 수 있다(표: 참조). 따라서, 이 베어링은 외륜과 내륜 와셔 사이의 기울어짐이 허용되기 때문에 미스얼라인먼트, 축의 휨과 하우징 변형을 보정할 수 있다.

표에 제시된 조심 각도는 다음의 조건하에서 허용된다:

- P 또는 $P_0 \leqq 0.05 \cdot C_{0a}$
- 각도의 편차가 일정 (정적 각 미스얼라인먼트)
- 내륜 와셔의 회전.

대형 베어링에서는 하한의 값을 적용한다.

모스베어링(주)
bearings.co.kr
070-7699-1204

허용 조심각

시리즈	허용 스큐잉(Skewing)[1]
292..-E	1° ~ 1.5°
293..-E1 (-E)	1.5° ~ 2.5°
294..-E1 (-E)	2° ~ 3°

[1] 외륜 와셔가 회전하는 경우 또는 내륜 와셔가 텀블링 운동을 하는 경우에는 조심각이 작아진다.

액셜 스페리컬 롤러 베어링

씰링 액셜 스페리컬 롤러 베어링은 개방형 베어링이다.

윤활 이 베어링은 그리스가 주입되어 공급되지 않는다. 이 베어링은 일반적으로 오일을 사용하여 윤활을 한다. 경우에 따라, EP 첨가제가 함유된 그리스로 윤활하는 것도 가능하다. 베어링에 그리스가 충분히 충진되는 경우, 롤러와 안내 턱 사이의 접촉점에 윤활제의 공급이 완전히 이루어진다.

운전온도 액셜 스페리컬 롤러 베어링은 –30 °C ~ +200 °C 의 운전 온도에서 사용할 수 있으며, 윤활제에 따라 온도 제한을 받는다.

케이지 액셜 스페리컬 롤러 베어링의 표준 케이지는 표에 표시되어 있다.

접미사가 MB인 베어링은 내륜 와셔에 의해 안내되는 일체형 황동 케이지를 가진다. 그 밖의 베어링에는 강판 케이지가 적용되며 케이지 접미사를 별도로 붙이지 않는다.

케이지와 내경 번호

시리즈	강판 케이지 내경 번호	일체형 황동 케이지
292..-E	–	모두
293..-E1	모두	–
294..-E1	모두	–
293..-E	64 이하	68 이상
294..-E	68 이하	72 이상

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

접미사 공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
E, E1	고부하 용량 설계	표준
MB	일체형 황동 케이지	

설계 및 안전 지침

동 등가 하중

동 하중을 받는 베어링에는 아래의 식이 적용된다:

$$P = F_a + 1.2 \cdot F_r$$

P — N
복합 하중에 대한 동 등가 하중
F_a — N
축방향 동 하중
F_r — N
경방향 동 하중

경방향 하중

경방향 하중은 축방향 하중의 55%를 초과할 수 없다:
$F_r \leqq 0.55 \cdot F_a$.

정 등가 하중

정 하중을 받는 베어링에는 아래의 식이 적용된다:

$$P_0 = F_{0a} + 2.7 \cdot F_{0r}$$

P_0 — N
복합 하중에 대한 정 등가 하중
F_{0a} — N
축방향 정 하중
F_{0r} — N
경방향 정 하중

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1204

경방향 하중

경방향 하중은 축방향 하중의 55%를 초과할 수 없다:
$F_{0r} \leqq 0.55 \cdot F_{0a}$.

정 하중 안전계수

정 하중 안전계수 S_0는 다음 값을 준수해야 한다:

정 하중 안전계수

안전계수 S_0	조건
$S_0 \geqq 8$	베어링 치수표(d_a 와 D_a)에 따라 장착부 턱에 의한 축방향 지지
$S_0 \geqq 6$	전체 접촉 표면에 의한 외륜 와셔와 내륜 와셔의 완전한 축방향 지지, 치수 D_1과 d_1, 치수표 참조
$S_0 \geqq 4$	외륜 와셔의 충분한 경방향 지지와 (하우징 공차 K7) 함께 치수 D_1과 d_1 (치수표 참조)로 완전한 축방향 지지

최소 축방향 하중

계산식에 따른 최소 축방향 하중 $F_{a\,min}$은 반드시 준수되어야 한다.

$$F_{amin} = 0.0005 \cdot C_{0a} + k_a \left(\frac{C_{0a} \cdot n}{10^8} \right)^2$$

$F_{a\,min}$ N
최소 축방향 하중
C_{0a} N
기본 정 정격 하중
k_a –
최소 하중을 결정하기 위한 계수는 다음의 표를 참조
n min^{-1}
최고 속도

계수 k_a

시리즈	계수 k_a
292..-E	0.6
293..-E1 (-E)	0.9
294..-E1 (-E)	0.7

속도

치수표에 제시된 한계 속도 n_G를 초과하면 안 된다. 이 값은 오일 윤활일 때의 값이다.
기준 속도 n_B는 ISO 15 312에 따라 계산되었다.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

베어링 배열의 설계

축과 하우징 공차

축경과 하우징 내경의 공차는 아래의 표에 따라 선택해야 한다.

축과 하우징 공차

주변부품	하중 유형	운전 조건	공차
축	복합 하중	내륜 와셔에 점 하중	j6
		내륜 와셔에 원주 하중, 축경 200 mm 이하	j6 (k6)
		내륜 와셔에 원주 하중, 축경 200 mm 이상	k6 (m6)
하우징	축방향 하중	보통 하중	E8
		높은 하중	G7
	복합 하중	외륜 와셔에 점 하중	H7
		외륜 와셔에 원주 하중	K7

주변 부품

장착부 턱의 흔들림 공차는 IT5 이상으로 정밀하여야 한다. 장착부 턱은 강성이 있고, 편평하며, 회전축에 수직이어야 한다.

외륜 와셔 전면의 하우징 내경인 $D_{b\ min}$은 외륜 와셔의 외경보다 커야 한다. 그렇지 않으면, 축이 기울어질 때 롤러가 하우징에 접촉할 수 있다.

E1 디자인은 새로운 내부 구조로 인하여 설치부의 치수 선정에 주의를 기울여야 한다. 이것은 또한 내륜 와셔와 접하는 스페이서 슬리브 (치수 d_b, d_{b1})의 설계에도 적용된다.

정밀도

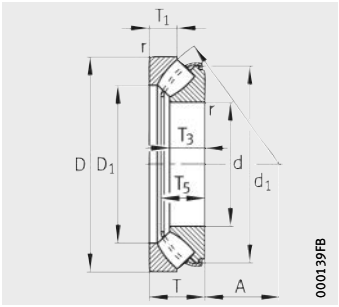
이 베어링의 주요 치수는 DIN 728과 ISO 104에 따른다. 치수와 기하 공차는 DIN 620-3에 따른 PN 등급에 해당한다.

E1 디자인의 액셜 스페리컬 롤러 베어링의 단면 높이 공차는 표준과 비교하여 최대 70%까지 제한된다.

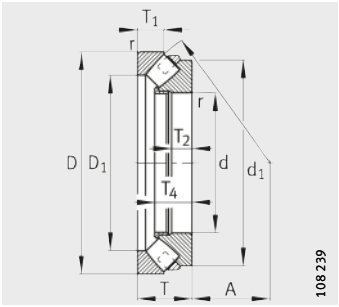
베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

액셜
스페리컬
롤러 베어링

X-life



293..-E1, 294..-E1

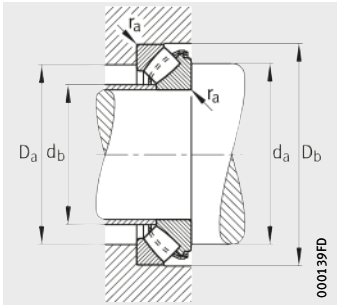


292..-E-MB

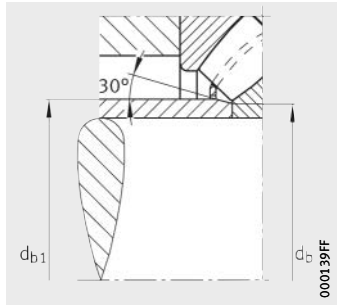
치수표· 단위: mm

규격	X-life	질량	주요 치수											
			d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	A
		≈kg						최소					≈	
29412-E1	**XL**	2.5	**60**	130	42	85.5	116.5	1.5	21	–	27	–	37.5	38
29413-E1	**XL**	3.1	**65**	140	45	91.5	125.2	2	22	–	29.5	–	40.5	42
29414-E1	**XL**	3.8	**70**	150	48	99	133.8	2	23.8	–	31	–	42.5	44.8
29415-E1	**XL**	4.6	**75**	160	51	105.5	142.3	2	24.5	–	33.5	–	46	47
29416-E1	**XL**	5.5	**80**	170	54	112.5	150.9	2.1	26.5	–	35	–	48.5	50
29317-E1	**XL**	2.7	**85**	150	39	109.5	138.5	1.5	20	–	24.5	–	34.5	50
29417-E1	**XL**	6.5	**85**	180	58	121	159.3	2.1	28	–	37	–	51	54
29318-E1	**XL**	2.8	**90**	155	39	115	142.3	1.5	19.5	–	24.5	–	34.5	52
29418-E1	**XL**	7.5	**90**	190	60	127.5	167.7	2.1	28.5	–	39	–	54	56
29320-E1	**XL**	3.6	**100**	170	42	127.5	156	1.5	20.5	–	26.2	–	37.5	58
29420-E1	**XL**	10.1	**100**	210	67	141.5	184.5	3	32	–	43	–	59.5	62
29322-E1	**XL**	5.2	**110**	190	48	140	175.6	2	24.8	–	30.3	–	42	64
29422-E1	**XL**	12.8	**110**	230	73	155.5	201.9	3	34.7	–	47	–	64.5	69
29324-E1	**XL**	7.2	**120**	210	54	154	192.6	2.1	27	–	34	–	48	70
29424-E1	**XL**	15.9	**120**	250	78	171	218.4	4	36.5	–	50.5	–	70	74
29326-E1	**XL**	8.8	**130**	225	58	165.5	207.9	2.1	30.1	–	36.7	–	50.5	76
29426-E1	**XL**	21	**130**	270	85	184.5	240	4	40.9	–	54	–	75	81
29328-E1	**XL**	10.3	**140**	240	60	177	220.6	2.1	30	–	38.5	–	53.5	82
29428-E1	**XL**	22.1	**140**	280	85	194.5	251.1	4	41	–	54	–	74.5	86
29330-E1	**XL**	10.5	**150**	250	60	190	228.4	2.1	28	–	38	–	54.5	87
29430-E1	**XL**	27.2	**150**	300	90	207.5	267.4	4	43.4	–	58	–	80.5	92
29332-E1	**XL**	14	**160**	270	67	203	248	3	33	–	42	–	59.5	92
29432-E1	**XL**	32.1	**160**	320	95	223.5	283.5	5	45.5	–	60.5	–	84.5	99
29334-E1	**XL**	14.2	**170**	280	67	215	255.7	3	30.5	–	42.2	–	60.5	96
29434-E1	**XL**	39.6	**170**	340	103	236	305	5	50	–	65.5	–	89.5	104
29336-E1	**XL**	18.4	**180**	300	73	227	274.5	3	35.5	–	46	–	64.5	103
29436-E1	**XL**	47.6	**180**	360	109	250	315.5	5	53	–	69.5	–	96	110
29338-E1	**XL**	22.3	**190**	320	78	243.5	290.1	4	36	–	49	–	70	110
29438-E	–	54.9	**190**	380	115	268	340	5	55	41	73	–	94	117
29240-E-MB	–	8.15	**200**	280	48	236	265	2	24	17	29	45	–	108
29340-E1	**XL**	27.3	**200**	340	85	257	308.8	4	40	–	53.5	–	75.5	116
29440-E	–	64.7	**200**	400	122	282	360	5	59	44	77	–	99	122

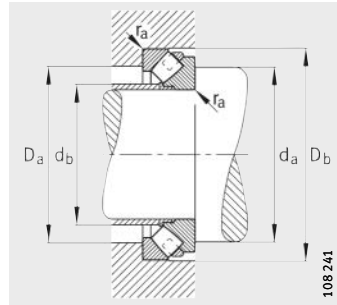
무한정밀(주)
mechanews.co.kr
070-4601-1204



설치부 치수
293..-E1, 294..-E1



설치부 치수
293..-E1, 294..-E1

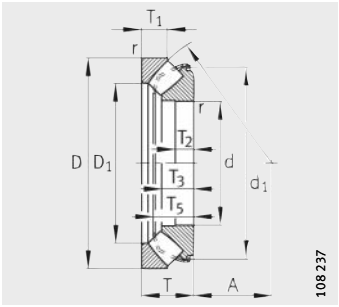


설치부 치수
292..-E-MB

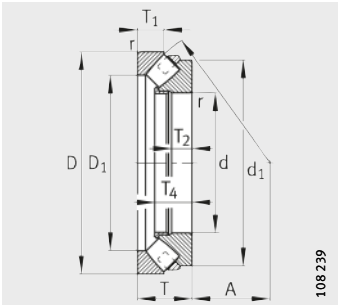
설치부 치수						기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	D_b	d_b	d_{b1}	r_a	동 C_a	정 C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
최소	최대	최소	최대	최대	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
95	107	133	67	–	1.5	420 000	970 000	116 000	6 000	2 750
100	115	143	72	–	2	495 000	1 160 000	137 000	5 300	2 550
110	124	153	78.5	–	2	550 000	1 290 000	151 000	5 000	2 420
115	132	163	82.5	–	2	650 000	1 540 000	176 000	4 800	2 230
125	141	173	88	–	2	720 000	1 720 000	196 000	4 500	2 120
120	129	153	92	–	1.5	420 000	1 110 000	146 000	4 800	2 270
130	150	183	94	–	2	800 000	1 910 000	220 000	4 000	2 010
125	135	158	97	–	1.5	420 000	1 130 000	152 000	4 800	2 160
135	158	193	99.5	–	2	880 000	2 130 000	241 000	4 000	1 910
135	148	173	107	–	1.5	495 000	1 340 000	181 000	4 300	1 970
150	175	214	110.5	–	2.5	1 060 000	2 600 000	285 000	3 400	1 740
150	165	193	120	–	2	620 000	1 760 000	217 000	3 600	1 850
165	192	234	121	129	2.5	1 260 000	3 150 000	345 000	3 000	1 600
165	182	213	129	–	2	800 000	2 210 000	270 000	3 400	1 710
180	210	254	132	142	3	1 460 000	3 700 000	390 000	2 800	1 470
180	195	228	139	143	2	900 000	2 600 000	300 000	3 000	1 590
195	227	275	143	153	3	1 700 000	4 350 000	450 000	2 600	1 360
190	208	244	149	154	2	1 010 000	2 900 000	340 000	2 800	1 500
205	237	285	154	162	3	1 710 000	4 500 000	495 000	2 600	1 300
195	220	254	159	163	2	1 020 000	2 900 000	360 000	2 600	1 410
220	253	306	164	175	3	2 000 000	5 300 000	560 000	2 200	1 190
215	236	274	170	176	2.5	1 220 000	3 550 000	420 000	2 600	1 330
235	271	326	176	189	4	2 240 000	6 000 000	630 000	2 200	1 090
220	247	284	180	188	2.5	1 220 000	3 500 000	435 000	2 400	1 260
250	288	346	186	199	4	2 550 000	6 900 000	700 000	2 000	1 030
235	263	304	190	195	2.5	1 460 000	4 300 000	495 000	2 200	1 170
265	305	366	197	210	4	2 850 000	7 700 000	770 000	1 800	940
250	281	325	201	211	3	1 680 000	4 850 000	580 000	2 200	1 090
275	322	386	214	–	4	2 320 000	7 500 000	470 000	1 200	970
235	258	284	211	–	2	655 000	2 650 000	152 000	2 000	1 260
265	298	348	213	224	3	1 900 000	5 600 000	640 000	2 000	1 030
290	338	406	225	–	4	2 550 000	8 500 000	510 000	1 100	920

모션정보통(주)
bearingworks.co.kr
070-4099-1694

액셜
스페리컬
롤러 베어링



293..-E, 294..-E

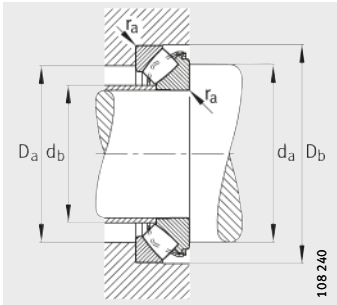


292..-E-MB, 293..-E-MB,
294..-E-MB

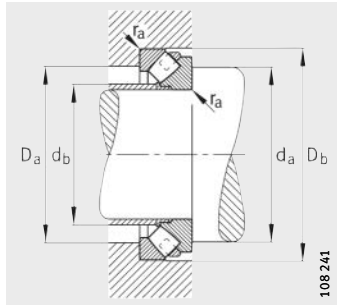
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수											
		d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5	A
	≈kg						최소						
29244-E-MB	9.18	**220**	300	48	254	285	2	24	17	30	35	–	117
29344-E	29.9	**220**	360	85	279	330	4	41	31	53	–	71	125
29444-E	67.4	**220**	420	122	303	375	6	58	44	76.5	–	99	132
29248-E-MB	16.1	**240**	340	60	282	320	2.1	30	22	38	44	–	130
29348-E	32.5	**240**	380	85	299	350	4	41	31	53	–	71	135
29448-E	73.5	**240**	440	122	321	400	6	59	44	78	–	99	142
29252-E-MB	17	**260**	360	60	302	340	2.1	30	22	38	44	–	139
29352-E	45.2	**260**	420	95	327	385	5	45	34	61	–	79	148
29452-E	93.6	**260**	480	132	353	435	6	64	48	83	–	107	154
29256-E-MB	19.2	**280**	380	60	322	360	2.1	30	22	38	44	–	150
29356-E	48.8	**280**	440	95	346	405	5	46	34	61	–	79	158
29456-E	121	**280**	520	145	380	470	6	68	52	92	–	118	166
29260-E-MB	28.6	**300**	420	73	353	395	3	38	26	44	51	–	162
29360-E	66.4	**300**	480	109	378	440	5	50	39	69	–	90	168
29460-E	129	**300**	540	145	398	490	6	70	52	93	–	118	175
29264-E-MB	30.3	**320**	440	73	372	415	3	38	26	44.5	51	–	172
29364-E	71	**320**	500	109	396	465	5	53	39	68	–	90	180
29464-E	158	**320**	580	155	432	525	7.5	75	56	97	–	126	191
29268-E-MB	32	**340**	460	73	391	435	3	37	26	45	52	–	183
29368-E-MB	98.9	**340**	540	122	426	500	5	59	44	75	–	–	192
29468-E	200	**340**	620	170	458	560	7.5	82	61	106	–	138	201
29272-E-MB	46.5	**360**	500	85	423	475	4	44	31	51	59	–	194
29372-E-MB	103	**360**	560	122	446	520	5	59	44	75	86	–	202
29472-E-MB	219	**360**	640	170	475	580	7.5	82	61	108	121	–	210
29276-E-MB	48.4	**380**	520	85	440	490	4	42	31	53	81	–	202
29376-E-MB	132	**380**	600	132	474	555	6	63	48	83	94	–	216
29476-E-MB	248	**380**	670	175	500	610	7.5	85	63	111	124	–	230
29280-E-MB	51.2	**400**	540	85	460	510	4	42	31	53.5	62	–	212
29380-E-MB	137	**400**	620	132	493	575	6	64	48	83	94	–	225
29480-E-MB	294	**400**	710	185	530	645	7.5	89	67	117	131	–	236
29284-E-MB	73.4	**420**	580	95	489	550	5	46	34	60.5	70	–	225
29384-E-MB	157	**420**	650	140	520	600	6	68	50	85	97	–	235
29484-E-MB	305	**420**	730	185	550	665	7.5	89	67	117	132	–	244

베어링부품(주)
bearingparts.co.kr
031-491-1104



설치부 치수
293..-E, 294..-E

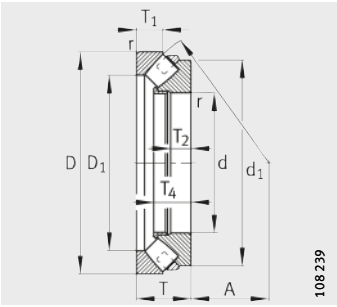


설치부 치수
292..-E-MB, 293..-E-MB,
294..-E-MB

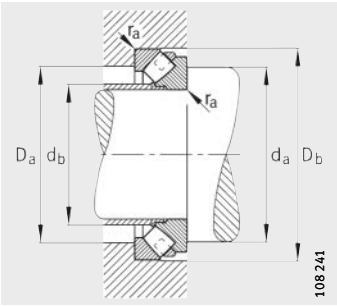
설치부 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	D_b	d_b	r_a	동 C_a	정 C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
최소	최대	최소	최대	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
260	277	304	229	2	720 000	3 150 000	173 000	2 000	1 130
285	316	368	235	3	1 560 000	5 600 000	335 000	1 400	980
310	360	428	243	5	2 600 000	8 500 000	520 000	1 100	860
285	311	344	251	2.1	1 040 000	4 500 000	249 000	1 700	1 040
300	337	390	256	3	1 630 000	6 100 000	355 000	1 400	890
330	381	448	265	5	2 700 000	9 500 000	570 000	1 100	790
305	331	365	272	2.1	1 060 000	4 750 000	260 000	1 700	960
330	372	430	277	4	2 040 000	7 650 000	445 000	1 200	810
360	419	488	291	5	3 100 000	11 000 000	650 000	1 000	730
325	351	385	291	2.1	1 120 000	5 100 000	270 000	1 500	890
350	394	450	298	4	2 120 000	8 300 000	470 000	1 200	750
390	446	530	310	5	3 650 000	12 900 000	750 000	900	670
355	386	426	317	2.5	1 430 000	6 550 000	345 000	1 400	830
380	429	490	320	4	2 550 000	9 650 000	540 000	1 100	700
410	471	550	326	5	3 900 000	14 000 000	810 000	900	620
375	406	450	336	2.5	1 500 000	6 950 000	360 000	1 300	770
400	449	510	340	4	2 650 000	10 600 000	580 000	1 100	660
435	507	590	354	6	4 300 000	15 600 000	890 000	800	590
395	427	470	353	2.5	1 560 000	7 350 000	385 000	1 300	730
430	484	550	364	4	3 250 000	12 900 000	700 000	950	600
465	541	630	373	6	5 200 000	19 000 000	1 070 000	750	530
420	461	510	380	3	1 900 000	8 800 000	455 000	1 200	700
450	504	572	384	4	3 350 000	13 400 000	720 000	900	570
485	560	650	391	6	5 400 000	20 400 000	1 130 000	750	495
440	480	530	395	3	2 080 000	9 650 000	495 000	1 100	650
480	538	612	404	5	3 900 000	16 000 000	860 000	850	530
510	587	682	415	6	5 850 000	22 400 000	1 220 000	700	465
460	500	550	415	3	2 120 000	10 200 000	510 000	1 100	610
500	557	634	424	5	4 000 000	16 600 000	880 000	850	510
540	622	722	441	6	6 400 000	25 000 000	1 330 000	670	440
490	534	590	437	4	2 650 000	12 500 000	620 000	1 000	580
525	585	664	447	5	4 300 000	18 000 000	940 000	800	475
560	643	742	455	6	6 700 000	26 000 000	1 390 000	630	420

로체인트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4695-1254

액셜
스페리컬
롤러 베어링



292..-E-MB, 293..-E-MB,
294..-E-MB



설치부 치수
292..-E-MB, 293..-E-MB,
294..-E-MB

치수표(계속) · 단위: mm

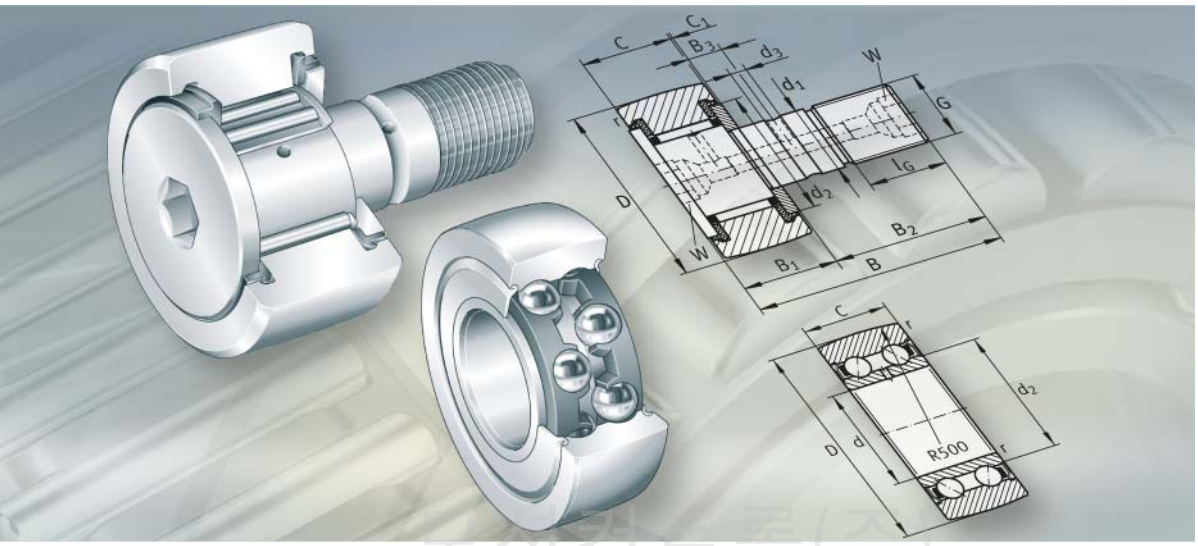
규격	질량	주요 치수										
		d	D	T	D_1	d_1	r	T_1	T_2	T_3	T_4	A
	≈kg						최소					
29288-E-MB	74	**440**	600	95	506	570	5	49	34	61	70	235
29388-E-MB	176	**440**	680	145	548	630	6	70	52	87	100	245
29488-E-MB	393	**440**	780	206	585	710	9.5	100	74	128	144	260
29292-E-MB	76.3	**460**	620	95	528	590	5	46	34	61	70	245
29392-E-MB	203	**460**	710	150	567	660	6	72	54	94.5	108	257
29492-E-MB	407	**460**	800	206	605	730	9.5	100	74	128	144	272
29296-E-MB	90.9	**480**	650	103	556	620	5	55	37	62	71	259
29396-E-MB	208	**480**	730	150	587	675	6	72	54	94	107	270
29496-E-MB	511	**480**	850	224	630	770	9.5	108	81	142	159	280
292/500-E-MB	93.5	**500**	670	103	574	640	5	55	37	63	72	268
293/500-E-MB	216	**500**	750	150	610	700	6	74	54	92	105	280
294/500-E-MB	525	**500**	870	224	654	790	9.5	107	81	142	160	290
292/530-E-MB	110	**530**	710	109	612	675	5	57	39	64	74	288
293/530-E-MB	266	**530**	800	160	646	745	7.5	76	58	101.5	116	295
294/530-E-MB	621	**530**	920	236	690	840	9.5	114	85	150.5	169	309
292/560-E-MB	131	**560**	750	115	642	715	5	60	41	71	111	302
294/560-E-MB	733	**560**	980	250	729	890	12	120	90	163	182	328
292/600-E-MB	154	**600**	800	122	688	760	5	65	44	71.5	82	321
294/600-E-MB	839	**600**	1 030	258	782	940	12	127	93	162	182	347
292/630-E-MB	195	**630**	850	132	724	805	6	67	48	82	94	338
294/630-E-MB	1 030	**630**	1 090	280	820	995	12	136	101	176.5	198	365
292/670-E-MB	228	**670**	900	140	773	855	6	74	50	81	93	364
294/710-E-MB	1 420	**710**	1 220	308	916	1 115	15	150	111	198	221	415
292/750-E-MB	299	**750**	1 000	150	861	955	6	81	54	88	100	406
293/750-E-MB	716	**750**	1 120	224	909	1 045	9.5	108	81	140	159	415
292/800-E-MB	341	**800**	1 060	155	915	1 010	7.5	81	56	96	110	426
293/800-E-MB	801	**800**	1 180	230	961	1 100	9.5	112	83	145.5	165	440
293/850-E-MB	933	**850**	1 250	243	1 021	1 165	12	118	87	152	173	468

베어링부품(주)
bearingworks.co.kr
T. 070-4695-1204

설치부 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	한계속도	기준속도
d_a	D_a	D_b	d_b	r_a	동 C_a	정 C_{0a}	C_{ua}	n_G	n_B
최소	최대	최소	최대	최대	N	N	N	min^{-1}	min^{-1}
510	554	610	458	4	2 650 000	13 400 000	660 000	1 000	550
548	614	695	470	5	4 550 000	19 000 000	990 000	750	460
595	684	794	486	8	7 650 000	30 000 000	1 570 000	600	395
530	575	632	477	4	2 700 000	13 400 000	660 000	950	530
575	638	726	487	5	5 000 000	21 200 000	1 120 000	700	440
615	704	815	502	8	7 800 000	31 000 000	1 620 000	600	380
555	603	662	508	4	2 800 000	14 600 000	700 000	900	510
593	660	746	507	5	5 200 000	22 400 000	1 160 000	700	410
645	744	865	521	8	9 300 000	36 500 000	1 920 000	530	350
575	622	682	527	4	2 900 000	15 300 000	740 000	900	490
615	683	768	532	5	5 100 000	22 800 000	1 160 000	700	400
670	765	886	542	8	9 300 000	37 500 000	1 930 000	530	340
611	661	722	560	4	3 100 000	16 300 000	770 000	850	465
650	724	818	561	6	6 000 000	26 500 000	1 350 000	630	375
700	810	937	573	8	10 200 000	41 500 000	2 160 000	500	320
645	697	762	586	4	3 650 000	19 300 000	910 000	800	435
750	860	997	606	10	11 800 000	49 000 000	2 480 000	480	290
690	744	814	633	4	3 800 000	20 400 000	960 000	750	410
800	900	1 055	653	10	12 200 000	52 000 000	2 600 000	450	275
730	789	864	657	5	4 800 000	25 500 000	1 180 000	670	375
840	960	1 115	681	10	14 000 000	58 500 000	2 850 000	430	260
775	836	915	710	5	4 900 000	26 000 000	1 190 000	630	365
925	1 073	1 250	768	12	17 300 000	75 000 000	3 600 000	400	224
863	930	1 017	798	5	5 600 000	32 000 000	1 410 000	600	325
915	1 015	1 142	795	8	10 800 000	51 000 000	2 420 000	450	255
918	987	1 078	837	6	6 550 000	37 500 000	1 640 000	530	295
970	1 070	1 202	842	8	11 800 000	57 000 000	2 700 000	450	232
1 028	1 137	1 273	896	10	12 900 000	64 000 000	2 900 000	430	215

부산베어링(주)
bearing8@naver.com
070-8699-1234

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



오션베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

트랙 롤러

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러
볼 베어링 트랙 롤러



트랙 롤러

요크형 트랙 롤러 794

요크형 트랙 롤러는 특별히 제작된 두꺼운 외륜을 갖고 있는 바로 사용 가능한 니들 및 원통 롤러 베어링으로 캠 기어, 선반 베드, 운반 장비, 리니어 가이드 시스템 등과 같은 어플리케이션에서 사용된다. 큰 경방향 하중 외에도, 약간의 미스얼라인먼트, 스큐 상태로의 운전 또는 순간적인 주행 충격으로부터 발생하는 축방향 하중을 지지할 수 있다.

요크형 트랙 롤러는 외륜의 축방향 가이드 기능이 있는 형식과 없는 형식이 있으며, 밀봉형 또는 개방형으로 제작된다.

외륜의 외경면은 크라우닝 가공되며, 대부분의 경우 최적화된 INA 프로파일이 적용된다. 이 베어링들은 더욱 낮은 헤르츠 압력을 가지며, 틸팅 상태에서 엣지 하중의 감소와 함께 상대 운전면의 마모를 감소시킴으로서 상대 운전면의 수명을 늘려준다.

요크형 트랙 롤러는 별도의 축이나 스터드에 장착되며 내륜이 포함되거나 포함되지 않은 형태로 공급될 수 있다.

스터드형 트랙 롤러 794

스터드형 트랙 롤러는 설계상 축방향 가이드 기능이 있는 요크형 트랙 롤러와 일치하지만 내륜을 대신하여 헤비-섹션의 롤러 스터드가 있다. 스터드에는 고정용 나사가 있으며 대부분의 경우 양쪽 끝에 육각 소켓이 있다. 수축 끼워맞춤된 편심 칼라가 있는 사양으로도 공급이 가능하다. 이 편심 칼라를 이용하여 베어링의 외경면을 설치된 주변 구조물의 상대 운전면에 맞도록 조정할 수 있다.

스터드형 트랙 롤러는 라비린스, 비접촉 또는 접촉 씰을 적용 할 수 있다.

외륜의 외경면은 크라우닝 가공되며, 대부분의 경우 최적화된 INA 프로파일이 적용된다.

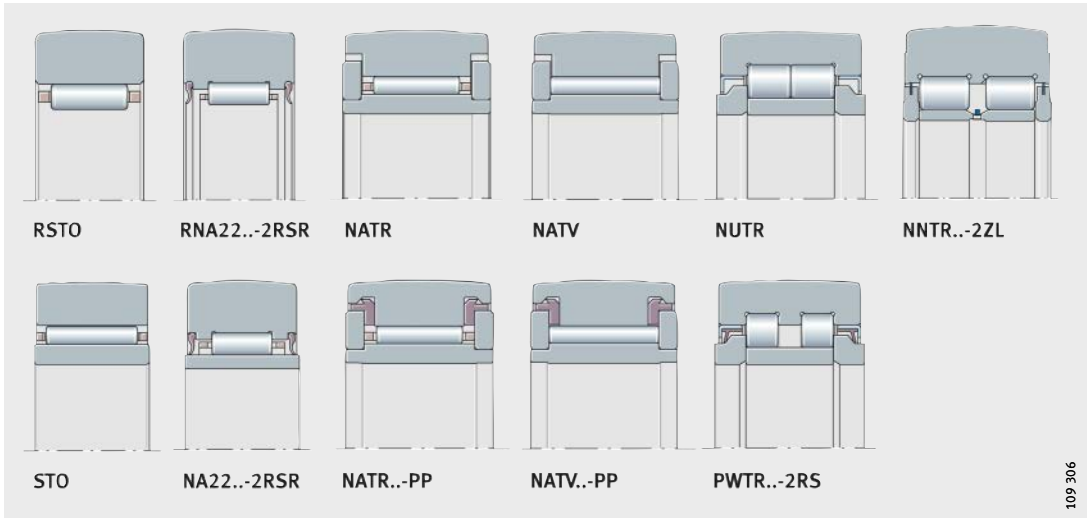
모 산업 베어링
bearingworks.co.kr
070-000-1204

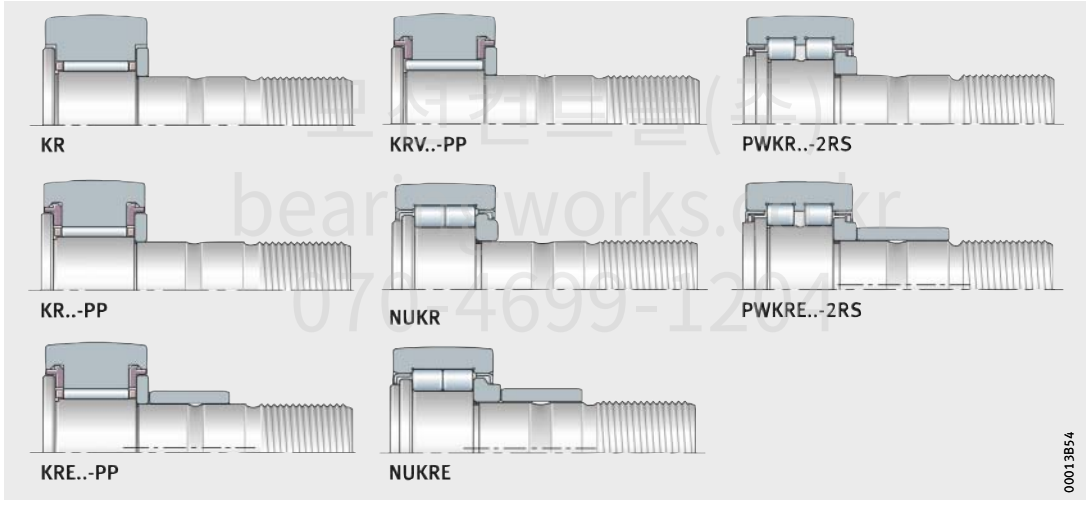
볼 베어링 트랙 롤러 852

볼 베어링 트랙 롤러는 디자인이 깊은 홈 또는 앵귤러 콘택트 볼 베어링과 같지만 두꺼운 외륜과 함께 크라우닝 형상의 외륜면을 갖고 있다. 또한, 양쪽 방향의 축방향 하중뿐만 아니라 높은 경방향 하중을 지지할 수 있는 밀봉형 베어링이다.

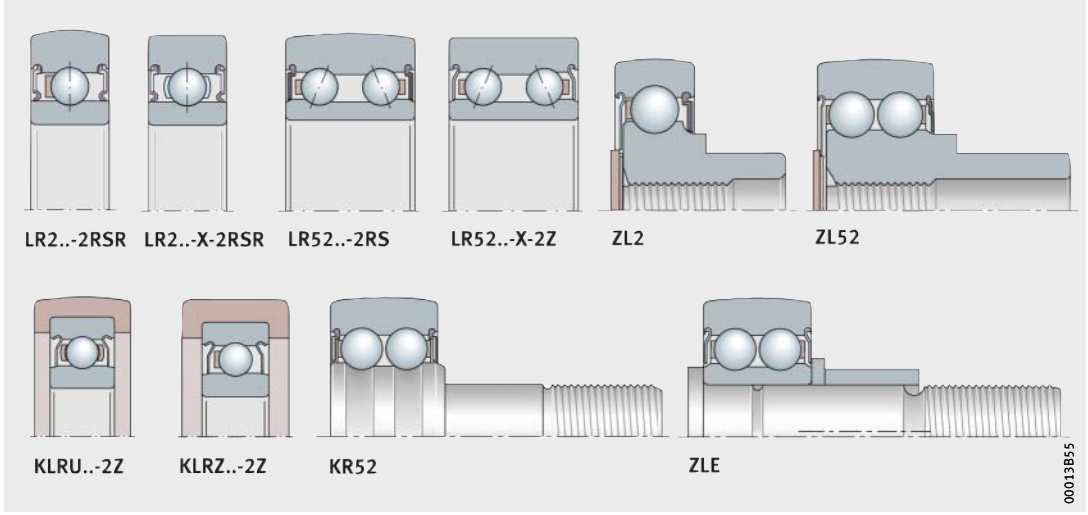
볼 베어링 트랙 롤러에는 스터드가 있는 종류와 없는 종류가 있으며, 플라스틱 타이어(tyre)가 있는 형태로도 공급이 가능하다.

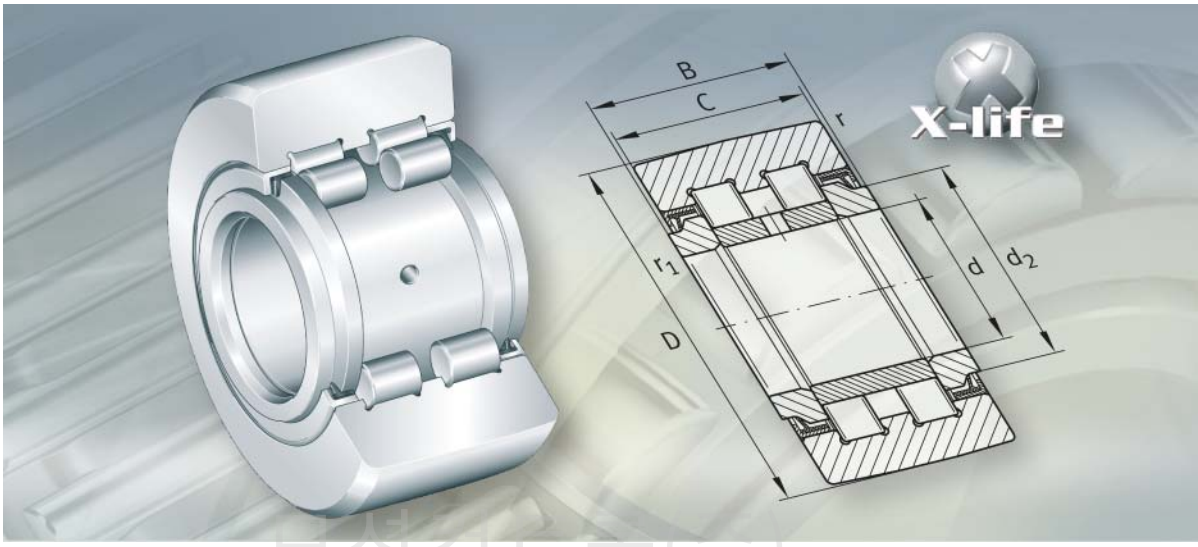
스터드가 없는 트랙 롤러는 축이나 스터드에 장착된다. 베어링이 매우 낮은 소음 수준으로 작동하여야 하는 경우에는 플라스틱 타이어(tyre)가 있는 트랙 롤러가 사용된다.





베어웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1264





포천컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-8799-1204

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

요크형 트랙 롤러, 스터드형 트랙 롤러

		페이지
제품 개요	요크형 트랙 롤러	798
특성	X-life	800
	외륜의 외경면 프로파일	800
	내륜이 없는 요크형 트랙 롤러	801
	내륜이 있는 요크형 트랙 롤러	801
	운전 온도	803
	접미사	803
제품 개요	스터드형 트랙 롤러	804
특성	X-life	806
	외륜의 외경면 프로파일	806
	편심 칼라가 없는 스터드형 트랙 롤러	807
	편심 칼라가 있는 스터드형 트랙 롤러	808
	운전 온도	809
	접미사	809

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



요크형 트랙 롤러, 스터드형 트랙 롤러

페이지

설계 및 안전 지침

최적화된 INA 프로파일 810
요크형 또는 스터드형 트랙 롤러의 설치 812
동 하중 하의 허용 경방향 하중 812
정 하중 하의 허용 경방향 하중 812
정격 하중과 수명 812
운전 수명 814
정 하중 안전계수 814
최소 하중 814
스큐상태 운전 815
틸팅 815
속도 816
마찰 토크 816
변위 저항 817
트랙 롤러의 두 개의 접촉 영역 818
스터드형 트랙 롤러용 중앙 윤활 어댑터 819
요크형 트랙 롤러용 주변 구조물 823
스터드형 트랙 롤러용 주변 구조물 825
상대 운전면의 설계 826
설치 832
Corrotect 코팅을 통한 부식 방지 838

정밀도

경방향 내부 틈새 839

모션트랜스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

치수표

페이지

요크형 트랙 롤러, 축방향 가이드 없음, 개방형 840

요크형 트랙 롤러, 축방향 가이드 없음, 밀봉형 841

요크형 트랙 롤러, 축방향 가이드 있음,
갭 씰 또는 액셜 플레인 와셔 842

요크형 트랙 롤러, 축방향 가이드 있음, 밀봉형 843

니들 롤러 스터드형 트랙 롤러, 축방향 가이드 있음,
개방형 또는 밀봉형 846

원통 롤러 스터드형 트랙 롤러, 축방향 가이드 있음 850

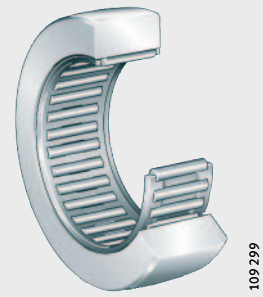
모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



제품 개요 요크형 트랙 롤러

축방향 가이드 없음
내륜 없음

RSTO



립 씰

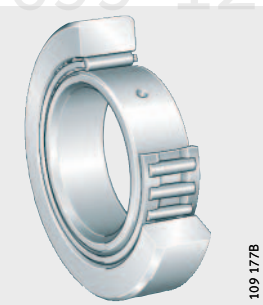
RNA22..-2RSR



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

내륜 포함

STO



립 씰

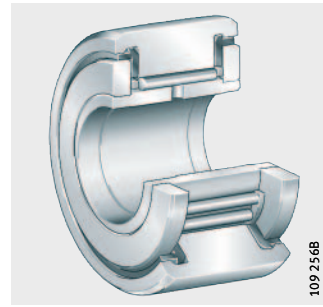
NA22..-2RSR



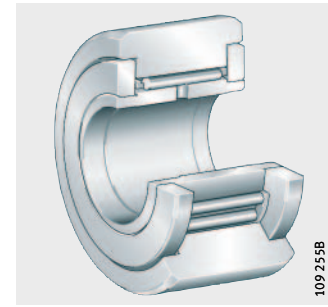
축방향 가이드 있음
케이지 있음

플라스틱 액셜 플레인 와셔
또는 갭 씰

NATR..-PP



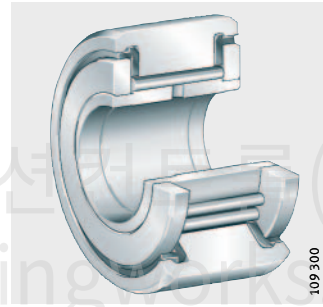
NATR



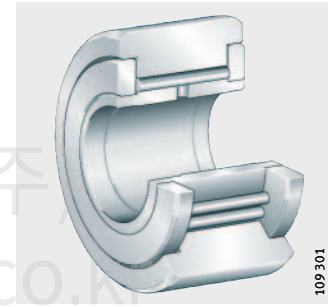
총형
니들 롤러 세트

플라스틱 액셜 플레인 와셔
또는 갭 씰

NATV..-PP



NATV

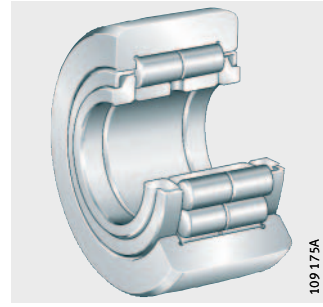


모션텍트론(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

총형
원통 롤러 세트

라비린스 씰

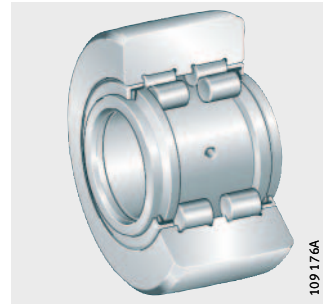
NUTR



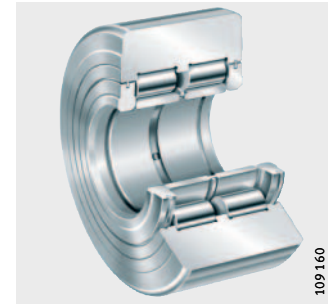
총형
원통 롤러 세트,
중앙 턱 포함

보호 립 씰 또는
라멜라 링을 적용한 씰링 실드

PWTR..-2RS



NNTR..-2ZL





요크형 트랙 롤러

특성

요크형 트랙 롤러는 축이나 스터드에 장착되는 단열 또는 복렬 베어링 유닛이다. 이 유닛은 프로파일 적용된 외경면을 갖고 있는 두꺼운 외륜과 함께 니들 롤러 케이지 어셈플리나 총형 니들 롤러, 또는 원통 롤러 전동체 세트로 구성된다.

요크형 트랙 롤러는 미소한 미스얼라인먼트 및 스큐잉 상태에서 운전시 발생하는 축방향 하중과 함께 큰 경방향 하중도 지지할 수 있으므로 캠 기어를 비롯하여, 선반 베드 및 컨베이어 장비와 같은 어플리케이션에 적합하다.

이 베어링은 내륜이 포함되거나 포함되지 않은 형식이 있으며 밀봉형 또는 개방형으로 제작된다.

X-life

시리즈 PWTR은 X-life 사양으로 공급된다. 개선된 외륜의 재질과 최적화된 궤도 형상으로 인해, 기본 정격 수명이 최대 30%까지 늘어난다.

정 및 동 하중 부하 능력도 증가하는 동시에 최적화된 외경면 프로파일과 개선된 표면 품질의 결과로 상대 운전면에 가해지는 응력이 감소한다.

이러한 개선 덕분에, 운전 수명이 한층 증가된 매우 로버스트한 베어링의 배열이 가능하게 되었다.

외륜의 외경면 프로파일

요크형 트랙 롤러는 종종 상대 운전면에 기울어져 접촉할 수 있으며 이로 인해 발생하는 엣지 응력을 피하기 위하여 크라우닝 형상으로 가공된 외경면을 주로 사용한다.

외경면의 곡률 반경은 R = 500 mm이다. NNTR..-2ZL의 곡률 반경은 치수표에 표시되어 있다.

시리즈 NATR..-PP, NATV..-PP, NUTR 및 PWTR..-2RS는 최적화된 INA 프로파일이 외경면에 적용되어 있다.

이런 곡률 프로파일을 가진 요크형 트랙 롤러의 경우 (*그림 1*, 페이지 810 ~ *그림 5*, 페이지 811):

- 헤르츠 압력이 낮아진다
- 틸팅 상태에서 엣지 하중이 낮아진다
- 상대 운전면의 마모가 감소된다
- 상대 운전면의 운전 수명이 연장된다.

모션테크(주)
bearing@motech.kr
070-7[illegible]204

내륜이 없는 요크형 트랙 롤러

요크형 트랙 롤러 RSTO 및 RNA22..-2RSR에는 내륜이 없다. 이 타입의 트랙 롤러는 비교적 컴팩트하지만 축이나 스터드에 경화 및 연삭 처리된 궤도가 필요하다.

시리즈 RSTO는 분리형이다. 따라서 외륜 및 니들 롤러와 케이지 어셈블리를 개별적으로 분리하여 설치할 수 있다.

케이지 적용, 외륜의 축방향 가이드

RSTO 및 RNA22..-2RSR의 전동체는 케이지에 의해 안내된다. 이들 디자인은 외륜의 축방향 가이드를 가지고 있지 않다. 외륜과 니들 롤러와 케이지 어셈블리의 축방향 가이드는 주변 구조물을 통해 제공되어야 한다
(요크형 트랙 롤러용 주변 구조물 섹션, 페이지 823 참조).

씰링

RSTO 시리즈는 개방형이며, RNA22..-2RSR 시리즈는 양쪽 측면에 립 씰이 적용되어 있다.

윤활

베어링은 리튬 복합 비누기 그리스 GA08이 주입되어 있다.

내륜이 있는 요크형 트랙 롤러

축 또는 스터드에 경화 및 연삭 처리된 궤도가 없는 경우에는 이런 타입의 요크형 트랙 롤러가 사용된다.

STO는 분리형이다. 이것은 외륜, 니들 롤러와 케이지 어셈블리 및 내륜을 서로 독립적으로 설치할 수 있음을 의미한다.

케이지 적용 총형 니들 롤러 또는 원통 롤러 세트

시리즈 STO, NA22..-2RSR, NATR과 시리즈 NATR..-PP에는 케이지가 적용된다. 시리즈 NATV 및 NATV..-PP에는 총형 니들 롤러 세트가 적용되며, 요크형 트랙 롤러 NUTR, PWTR..-2RS 및 NNTR..-2ZL에는 총형 원통 롤러 세트가 적용된다.

케이지가 없는 베어링은 전동체가 적용 가능한 최대 수량으로 삽입되므로 하중 부하 능력이 특히 높다. 하지만 운동학적 조건상 구현할 수 있는 속도는 케이지에 의해 안내되는 요크형 트랙 롤러보다 낮아진다.

외륜의 축방향 가이드

STO 및 NA22..-2RSR 시리즈는 외륜에 축방향 가이드 기능이 없다. 그러므로 축방향 가이드는 주변 구조물을 통하여 제공되어야 한다 (요크형 트랙 롤러용 주변 구조물 섹션, 페이지 823 참조).

NATR 및 NATV에서는 접촉 와셔 및 액셜 플레인 와셔를 이용하여 축방향 가이드 기능을 제공한다. NUTR에서는 전동체가 외륜을 가이드하고, PWTR..-2RS 및 NNTR..-2ZL에서는 중앙 턱과 전동체가 외륜을 가이드한다.

베어링코리아 (주)
bearingkorea.co.kr
070 4600 1204



요크형 트랙 롤러

부식 방지

요크형 트랙 롤러 PWTR..-2RS-RR은 특수한 코팅인 Corrotect를 이용하여 부식 방지 처리가 되어 있다. 코팅에 대한 상세 설명은 페이지 838을 참조한다.

씰링

요크형 트랙 롤러에 사용된 씰은 다음의 표에 나와 있다.

씰

요크형 트랙 롤러	
시리즈	씰
STO	개방형
NA22..-2RSR	립 씰
PWTR..-2RS	양쪽 보호 립 씰
NATR..-PP NATV..-PP	플라스틱 액셜 플레인 와셔에 의한 삼단계 씰링
NATR NATV	갭 씰
NUTR	라비린스 씰
NNTR..-2ZL	라멜라 링을 이용한 씰링

삼단계 씰링

삼단계 씰링은 플라스틱 액셜 플레인 와셔와 외륜 사이에 갭 씰이 있고, 성형된 씰 립과 외륜의 언더컷 사이에 라비린스 씰이 있는 구조이다.

디스크 스프링 모양의 액셜 플레인 와셔는 세번째로 예압이 가해진 접촉 씰의 기능을 제공한다. 그것은 또한 외륜과 접촉 와셔 사이의 축방향 미끄럼 접촉을 제공하며 그로 인해 마모와 그리스 소모량을 감소케 한다.

모 산업(주)
bearing@hanmail.net
070-4699-1204

윤활

베어링은 리튬 복합 비누기 그리스인 GA08이 주입되어 있으며 내륜을 통하여 재윤활될 수 있다. Arcanol LOAD150 그리스를 사용하여 재윤활 할 수 있다.

운전 온도

요크형 트랙 롤러는 −30 °C ~ +140 °C의 온도에서 사용할 수 있다. 밀봉형의 베어링(접미사 2RS 및 2RSR)과 플라스틱 케이지의 베어링(접미사 TV) 사용 온도 범위는 −30 °C 및 +120 °C 사이로 제한된다.

기술 원리 섹션의 윤활에서 기술된 운전 온도 범위에 대한 내용을 참조한다.

요크형 트랙 롤러 NATR..-PP 및 NATV..-PP는 윤활제 및 씰 재료에 의해 제한되는 운전 온도인 −30 °C ~ +100 °C에서 사용하는 것이 적합하다.

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

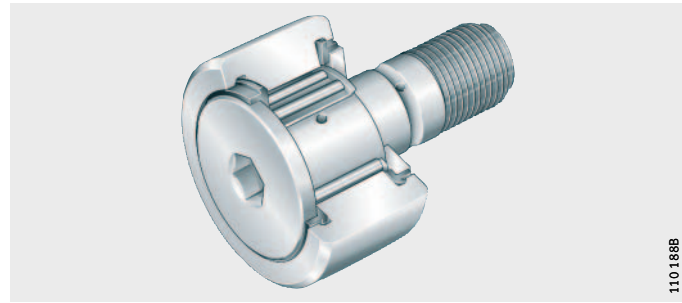
접미사	설명	설계
PP	요크형 트랙 롤러의 양쪽에 성형된 씰 립과 함께 제공 되는 액셜 플레인 와셔, 삼단계 씰링	표준
RR	특수 코팅 Corrotect를 이용한 부식 방지 처리	
TV	플라스틱 케이지	
2RS	요크형 트랙 롤러의 양쪽에 있는 보호 립 씰	
2RSR	요크형 트랙 롤러의 양쪽에 있는 경방향 접촉 립 씰	
2ZL	트랙 롤러의 양쪽에 라멜라 링을 적용한 씰링	

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

제품 개요 스터드형 트랙 롤러

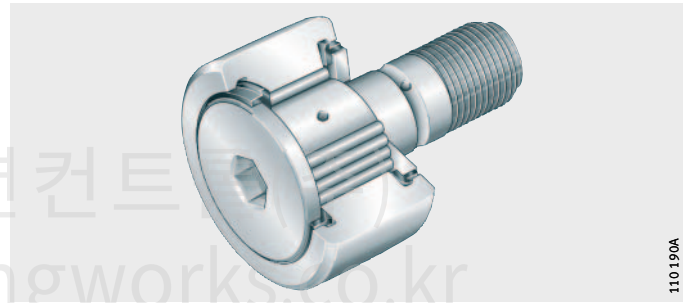
편심 칼라 없음
케이지 있음
플라스틱 액셜 플레인 와셔
또는 갭 씰

KR..-PP, KR



총형
니들 롤러 세트
플라스틱 액셜 플레인 와셔

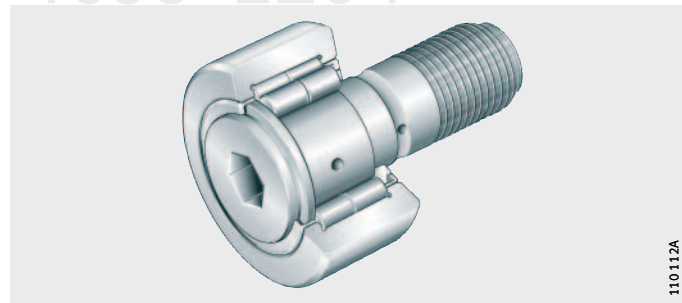
KRV..-PP



모션컨트롤
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

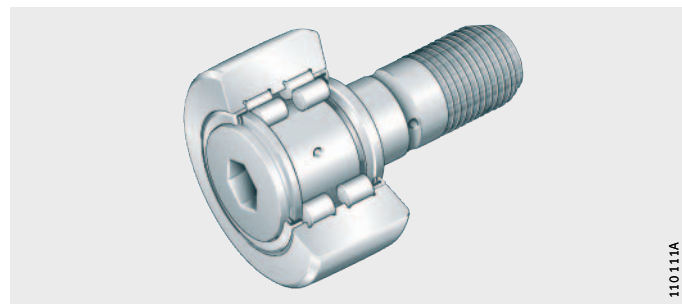
총형
원통 롤러 세트
라비린스 씰

NUKR



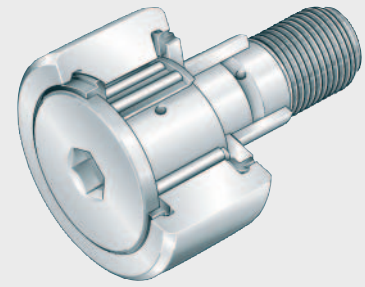
총형
원통 롤러 세트,
중앙 턱 포함
보호 립 씰

PWKR..-2RS



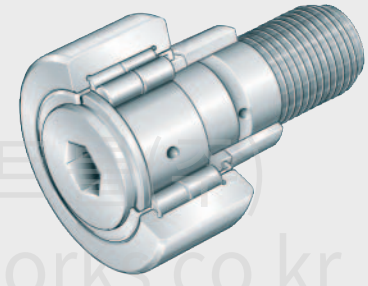
편심 칼라 있음
케이지 있음
플라스틱 액셜 플레인 와셔

KRE..-PP



총형
원통 롤러 세트
라비린스 씰

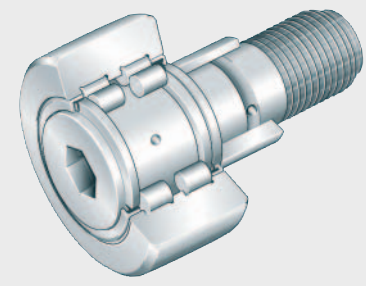
NUKRE



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

총형
원통 롤러 세트,
중앙 턱 포함
보호 립 씰

PWKRE..-2RS



스터드형 트랙 롤러

특성

스터드형 트랙 롤러는 궤도 및 고정용 나사산, 윤활 구멍이 있는 두꺼운 롤러 스터드가 함께 구성되는 것을 제외하면 단열 및 복렬 요크형 트랙 롤러와 구조가 비슷하다.

프로파일된 외경면의 두꺼운 외륜과 전동체 세트로 인해 약간의 미스얼라인먼트 및 스큐 상태의 운전으로부터 발생하는 축방향 하중뿐 아니라 큰 경방향 하중도 지지할 수 있으므로, 캠 기어, 선반 베드 및 컨베이어 장비와 같은 어플리케이션에 적합하다.

X-life

PWKR(E) 시리즈는 X-life 사양으로 공급되고 있다. 개선된 외륜의 재질과 최적화된 궤도의 형상으로 인해, 기본 정격 수명이 최대 30%까지 늘어난다.

정 및 동 하중 부하 능력도 증가하는 동시에 최적화된 외경면 프로파일과 개선된 표면 품질의 결과로 상대 운전면에 가해지는 응력이 감소한다.

이러한 개선 덕분에, 운전 수명이 한층 증가된 매우 로버스트한 베어링의 배열이 가능하게 되었다.

외륜의 외경면 프로파일

스터드형 트랙 롤러는 종종 상대 운전면에 기울어져 접촉할 수 있으며 이로 인해 발생하는 엣지 응력을 피하기 위하여 크라우닝 형상으로 가공된 외경면을 주로 사용한다.

KR 시리즈의 곡률 반경은 R = 500 mm이다. KR..-PP, KRE..-PP, KRV..-PP, NUKR, NUKRE, PWKR..-2RS 및 PWKRE..-2RS 시리즈에는 최적화된 INA 프로파일이 외경면에 적용되어 있다.

이런 곡률 프로파일을 가진 스터드형 트랙 롤러의 경우 (*그림 1*, 페이지 810 ~ *그림 5*, 페이지 811):

- 헤르츠 압력이 낮아진다
- 틸팅 상태에서 엣지 하중이 낮아진다
- 상대 운전면의 마모가 감소된다
- 상대 운전면의 운전 수명이 연장된다.

스터드형 트랙 롤러는 편심 칼라의 적용 여부와 함께 다양한 디자인으로 공급이 가능하다.

모 선 베 어 링
bearing@mos.co.kr
070-4100-1964

편심 칼라가 없는 스터드형 트랙 롤러

편심 칼라가 없는 스터드형 트랙 롤러는 설치된 주변 구조물에서 외륜의 외경면을 상대 운전면에 닿도록 경방향 위치를 조정할 수 없다. 편심 칼라가 있는 스터드형 트랙 롤러: 페이지 808 참조.

케이지 적용 총형 니들 롤러 또는 원통 롤러 세트

KR, KR..-PP에는 케이지가 적용되어 있으나 KRV..-PP는 총형 니들 롤러 세트가 적용되어 있다. NUKR 및 PWKR..-2RS 시리즈는 총형 원통 롤러 세트가 적용되어 있다.

케이지가 없는 스터드형 트랙 롤러는 전동체가 적용 가능한 최대 수량으로 삽입되므로 하중 부하 능력이 특히 크다. 하지만 운동학적 조건상 달성할 수 있는 속도는 케이지에 의해 안내되는 스터드형 트랙 롤러보다 낮아진다.

외륜의 축방향 가이드

KR, KR..-PP 및 KRV..-PP에는 접촉 플랜지와 함께 접촉 와셔에 의해 축방향 가이드가 제공된다.

NUKR 및 PWKR..-2RS 시리즈의 외륜은 전동체와 중앙 턱에 의해 가이드 된다.

부식 방지

PWKR..-2RS-RR은 특수한 코팅인 Corrotect를 이용하여 부식 방지 처리가 되어 있다. 코팅에 대한 설명은 페이지 838을 참조한다.

씰링

스터드형 트랙 롤러는 양면이 밀봉된다. KR 시리즈에는 비접촉 씰이 적용되며, KR..-PP에는 양쪽에 성형된 씰 립의 플라스틱 액셜 플레인 와셔를 이용한 삼단계 씰이 적용되어 있다. NUKR에는 라비린스 씰이, PWKR..-2RS에는 보호 립 씰이 적용되어 있다.

삼단계 PP 씰에 대해서는 페이지 802에 설명되어 있다.

윤활

베어링은 리튬 복합 비누기 그리스 GA08이 주입되어 있으며 롤러 스터드를 통하여 윤활 할 수 있다. Arcanol LOAD150 그리스를 사용하여 재윤활 할 수 있다.

모션트론(주)
bearingtron.co.kr
070-4699-1204



스터드형 트랙 롤러

편심 칼라가 있는 스터드형 트랙 롤러

편심 칼라가 있는 디자인은 롤러 스터드의 플랜지 또는 나사 쪽의 육각 소켓을 이용해 조정이 될 수 있다. 따라서, 주변 구조물에 설치된 베어링의 외경면을 상대 운전면에 맞도록 조정할 수 있기 때문에 주변 구조물에 허용되는 제조 공차의 정밀도를 완화시켜 줄 수 있다. 뿐만 아니라, 이런 특징으로 인해 여러 개의 스터드형 트랙 롤러를 사용할 경우, 개선된 하중 분포를 제공할 수 있으며 예압이 적용된 리니어 시스템도 쉽게 구현할 수 있게 해준다.

편심 칼라의 최고 편심 지점은 롤러 스터드 쪽에 표시되며 편심률 e는 치수표에 명기되어 있다. 이 위치는 또한 구름 접촉 중 무부하 구간으로 놓여져야 하는 경방향 재윤활 구멍의 위치이기도 하다.

케이지 적용 또는 총형 원통 롤러 세트

KRE..-PP에는 케이지가 적용되어 있으며, NUKRE 및 PWKRE..-2RS에는 총형 원통 롤러 세트가 적용되어 있다.

케이지가 없는 베어링은 전동체가 적용 가능한 최대 수량으로 삽입되므로 하중 부하 능력이 특히 높다. 하지만 운동학적 조건상 달성할 수 있는 속도는 케이지에 의해 안내되는 스터드형 트랙 롤러보다 낮아진다.

외륜의 축방향 가이드

KRE..-PP 시리즈에는 접촉 턱과 접촉 와셔를 통해 축방향 가이드를 제공한다. NUKRE 및 PWKRE..-2RS 시리즈의 외륜은 전동체와 중앙 턱에 의해 축방향으로 가이드 된다.

씰링

스터드형 트랙 롤러는 양면이 밀봉된다. KRE..-PP에는 양쪽에 성형된 씰 립의 플라스틱 액셜 플레인 와셔를 이용한 삼단계 씰이 적용되어 있다. NUKRE에는 라비린스 씰이 적용되어 있으며 PWKRE..-2RS에는 보호 립 씰이 적용되어 있다.

삼단계 PP 씰에 대한 설명은 페이지 802를 참조한다.

윤활

베어링은 리튬 복합 비누기 그리스 GA08이 주입되어 있으며 롤러 스터드를 통하여 윤활 할 수 있다. Arcanol LOAD150 그리스를 사용하여 재윤활 할 수 있다.

편심 칼라는 스터드 몸통의 경방향 윤활 구멍을 덮고 있다. 따라서 끝단면을 통해 재윤활되어야 한다.

모산베어링
bearingworks.co.kr
070-8224-1004

운전 온도

스터드형 트랙 롤러는 −30 °C ~ +140 °C의 온도에서 사용할 수 있다. 밀봉형 베어링(접미사 2RS)의 경우 온도 범위는 −30 °C 및 +120 °C로 제한된다.

기술 원리 섹션의 윤활에서 기술된 운전 온도 범위에 대한 내용을 참조한다.

스터드형 트랙 롤러 KR..-PP, KRV..-PP 및 KRE..-PP는 윤활제 및 씰 재료에 의해 제한되는 운전 온도 −30 °C ~ +100 °C에서 사용하는 것이 적합하다.

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
PP	스터드형 트랙 롤러의 양쪽에 성형된 씰 립과 함께 제공되는 액셜 플레인 와셔, 삼단계 씰링	표준
RR	특수 코팅 Corrotect를 이용한 부식 방지 처리	
SK	플랜지 측의 단면에만 육각 소켓이 있음, 재윤활 장치 없음	
2RS	스터드형 트랙 롤러의 양쪽에 있는 보호 립 씰	

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

설계 및 안전 지침

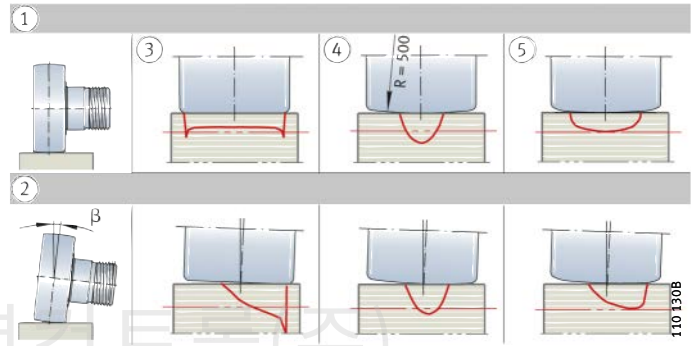
최적화된 INA 프로파일

최적화된 INA 프로파일의 장점:

- 틸팅 상태에서 낮은 헤르츠 압력 (*그림 1* 및 *그림 2*)
- 외륜과 상대 운전면의 길어진 기본 정격 수명 (*그림 3*)
- 외륜의 외경면과 상대 운전면 사이의 마모 감소 (*그림 4* 및 *그림 5*, 페이지 811)
- 외륜 접촉부 강성 증가 (*그림 6*, 페이지 811).

헤르츠 압력 곡선

비교: 원통 형상/R = 500 mm/최적화된 INA 프로파일 ($C_{rw}/P_r = 5$), *그림 1*.



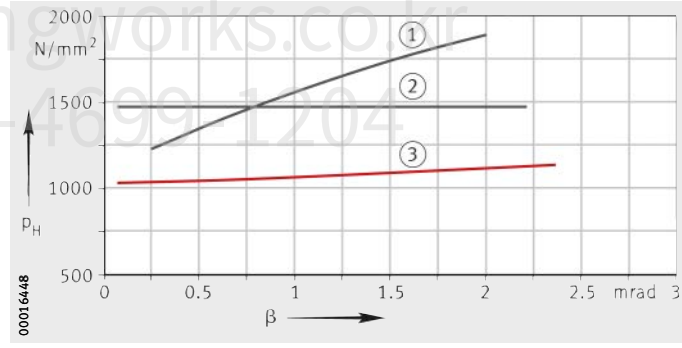
① 틸팅없는 운전, β = 0 mrad
② 틸팅된 운전, β = 3 mrad
③ 원통형 프로파일
④ 프로파일 R = 500
⑤ 최적화된 INA 프로파일

그림 1
헤르츠 압력 곡선

로넥컴트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

최대 헤르츠 압력

스터드형 트랙 롤러 NUKR80, F_r = 13 800 N($C_{rw}/P_r = 5$), *그림 2*.

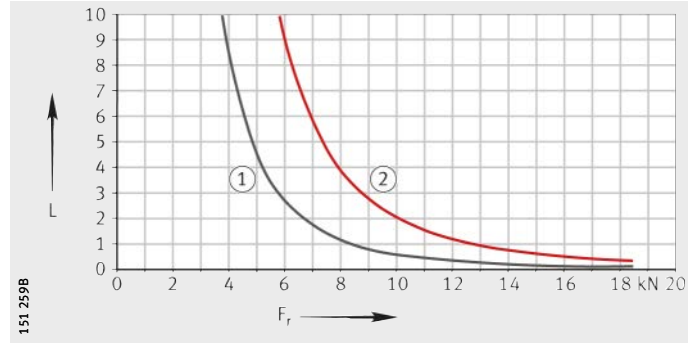


① 원통형 프로파일
② 프로파일 R = 500
③ 최적화된 INA 프로파일
p_H = 최대 헤르츠 압력
β = 틸팅 각도

그림 2
최대 헤르츠 압력

상대 운전면의 기본 정격 수명

요크형 트랙 롤러 NUTR15, 42CrMo4V의 트랙, 경도 350 HV, *그림 3*.

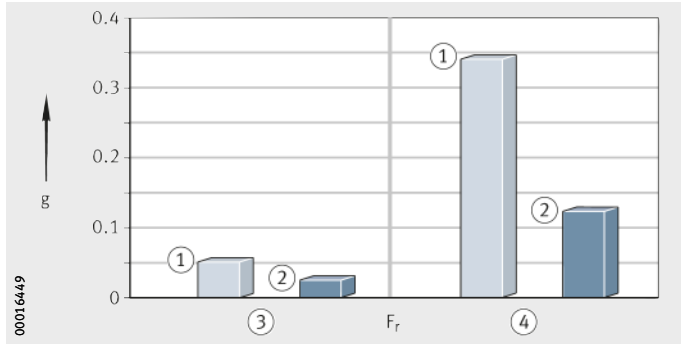


① 크라우닝 형상의 외륜, R = 500
② 최적화된 INA 프로파일
L = 기본 정격 수명 [100만회전]
F_r = 경방향 하중

그림 3
상대 운전면의 기본 정격 수명

상대 운전면의 마모

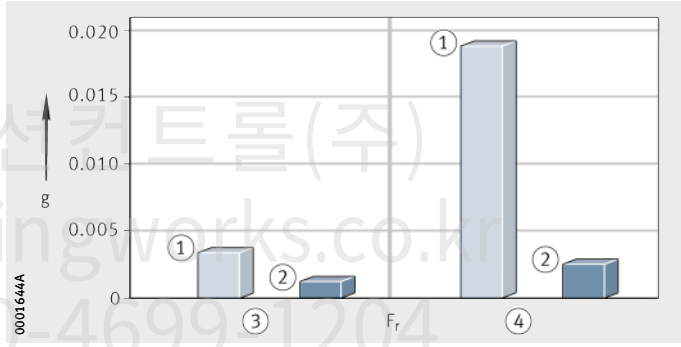
GGG–50으로 제작된 트랙.
수 차례의 360 000회전 시험을 통하여 얻은 평균값, *그림 4*.



① 외륜 R = 500
② 최적화된 INA 프로파일
③ 작은 하중 F_r
④ 큰 하중 F_r
g = 마모
F_r = 경방향 하중

그림 4
상대 운전면의 마모

58CrV4로 제작된 트랙.
수 차례의 8 000 000회전 시험을 통하여 얻은 평균값, *그림 5*.



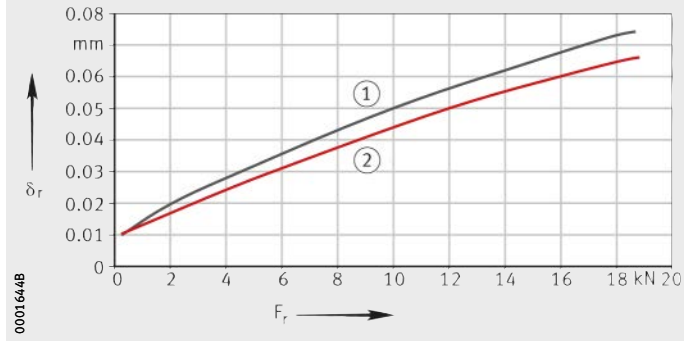
① 외륜 R = 500
② 최적화된 INA 프로파일
③ 작은 하중 F_r
④ 큰 하중 F_r
g = 마모
F_r = 경방향 하중

그림 5
상대 운전면의 마모

베어링컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1204

외륜 접촉부 강성

요크형 트랙 롤러 NUTR15.
외륜과 전동체 세트의 경방향 변위, *그림 6*.



① 크라우닝 형상의 외륜, R = 500
② 최적화된 INA 프로파일
δ_r = 경방향 변위
F_r = 경방향 하중

그림 6
외륜 접촉부 강성

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

요크형 또는 스터드형 트랙 롤러의 설치

두꺼운 외륜은 큰 경방향 하중을 지지할 수 있다. 트랙 롤러가 편평한 상대 운전면 위에서 사용되는 경우 외륜은 탄성 변형 상태에 놓이게 된다. 하우징 내경에 의해 지지되는 구름 베어링과 비교하면, 트랙 롤러는 다음과 같은 특성을 가지고 있다:

- 베어링 내의 개선된 하중 분포.
  이것은 수명 계산에 사용되는 결정적 요소인 기본 정격 하중 $C_{r\,w}$ 및 $C_{0r\,w}$의 수단으로 고려된다.
- 외륜의 굽힘 응력.
  이들은 허용 경방향 하중 $F_{r\,per}$과 $F_{0r\,per}$로 고려된다.
  굽힘 응력이 재료의 허용 강도 값을 초과하면 안 된다.

동 하중 하의 허용 경방향 하중

동적 하중을 받으며 회전 하는 베어링의 경우, 유효 동 정격 하중 $C_{r\,w}$가 사용된다. $C_{r\,w}$는 기본 정격 수명을 계산하는 데 사용된다.

허용 경방향 동 하중 $F_{r\,per}$를 초과하면 안 된다. $F_{r\,per}$의 값이 주어져 있지 않은 경우에는 유효 동 정격 하중 $C_{r\,w}$가 대신 사용된다. 베어링에 작용하는 경방향 하중이 이 값을 초과하면 안 된다.

기본 정 정격 하중 $C_{0r\,w}$가 기본 동 정격 하중 $C_{r\,w}$보다 작은 경우, $C_{0r\,w}$를 적용한다.

정 하중 하의 허용 경방향 하중

정지해 있거나 가끔씩 회전 운동을 하는 정 하중의 경우 유효 정 정격 하중 $C_{0r\,w}$를 적용한다. $C_{0r\,w}$는 정 하중 안전계수 S_0를 계산하는 데 사용된다.

허용 경방향 정 하중 $F_{0r\,per}$를 초과하면 안 된다. $F_{0r\,per}$의 값이 주어져 있지 않은 경우에는 유효 정 정격 하중인 $C_{0r\,w}$가 대신 사용된다. 베어링에 작용하는 경방향 하중이 이 값을 초과하면 안 된다.

베어링의 허용 경방향 하중 외에도 상대 운전면의 허용 경방향 하중 역시 준수되어야 한다
(표: 상대 운전면의 설계 섹션, 페이지 826 참조).

모든부품(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1304

정격 하중과 수명

정격 수명을 계산하는 방법은 다음과 같다:

- DIN ISO 281에 따른 기본 정격 수명
- DIN ISO 281에 따라 조정된 기본 정격 수명
- DIN ISO 281-4에 따른 확장 조정 정격 수명.

이러한 방법에 대한 설명은 표: 정격 하중과 수명, 페이지 28에 나와 있다. 요크형 트랙 롤러, 스터드형 트랙 롤러 및 볼 베어링 트랙 롤러의 경우 다음 값들은 대체되어야 한다:

- C_r, $C_{0r} = C_{r\,w}$, $C_{0r\,w}$
  유효 동 또는 정 정격 하중
- $C_{ur} = C_{ur\,w}$
  치수표에 따른 트랙 롤러의 피로 한계 하중.

정격 수명을 계산하는 다른 공식은 페이지 813을 참조한다.

기본 정격 수명 계산용 공식

$$L_s = 0.0314 \cdot D \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

또는

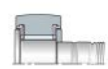
$$L_h = 26.18 \cdot \frac{D}{H \cdot n_{osc}} \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

또는

$$L_h = 52.36 \cdot \frac{D}{\bar{v}} \cdot \left(\frac{C_{rw}}{P_r} \right)^p$$

L_s 10^5 m
10^5 m 기준 기본 정격 수명
L_h h
시간 기준 기본 정격 수명
C_{rw} N
유효 동 정격 하중.
C_{rw}는 다수의 동일한 트랙 롤러 그룹이 기본 정격 수명 100만 회전을 견뎌낼 수 있는 크기와 방향이 일정한 하중을 의미한다
P_r N
동 등가 하중 (경방향 하중)
p –
수명 지수:
$p = 3$ (볼 베어링 요크형 및 스터드형 트랙 롤러)
$p = {}^{10}/_{3}$ (니들 또는 원통 롤러 요크형 및 스터드형 트랙 롤러)
n min^{-1}
운전 속도
D mm
트랙 롤러의 외경 치수
H m
왕복 운동을 위한 단일 스트로크 길이
n_{osc} min^{-1}
분 당 스트로크의 수
$\bar{v}$ m/min
평균 이동 속도

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4600-1204



요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

운전 수명

운전 수명은 구름 베어링에 의해 달성되는 실제 수명이다. 이 운전 수명은 계산된 기본 정격 수명과 크게 다를 수 있다.

이는 다음의 결과로 발생하는 마모 그리고/또는 피로 때문이다:

- 운전 조건의 편차
- 트랙 롤러와 상대 운전면 사이의 미스얼라인먼트
- 부족하거나 과도한 운전 틈새
- 트랙 롤러의 오염
- 부적절한 윤활
- 과도한 운전 온도
- 폴스 브리넬링을 초래하는 매우 작은 각으로 요동하는 베어링 운동
- 외륜의 외경면과 상대 운전면 사이의 마모
- 커다란 진동과 폴스 브리넬링
- 매우 큰 충격 하중, 정적 과부하
- 설치 중 조기 손상.

다양한 설치 및 운전 조건 등으로 인해 운전 수명을 정확하게 미리 단정할 수는 없다. 정밀한 추정치를 얻기 위해 가장 신뢰할 수 있는 방법은 비슷한 어플리케이션과 비교하는 것이다.

정 하중 안전계수

정 하중용 파라미터는 정 하중 안전계수 S_0이다. 이 안전계수는 베어링에 허용할 수 없는 영구 변형이 생기지 않도록 하기 위한 것이다.

모션트랜스미션(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

$$S_0 = \frac{C_{0r\,w}}{F_{0r}}$$

S_0 –
정 하중 안전계수

$C_{0r\,w}$ N
유효 경방향 정 정격 하중 (치수표 참조)

F_{0r} N
트랙 롤러에 작용하는 최대 정 경방향 하중

트랙 롤러는 정 하중 안전계수가 $S_0 < 8$인 경우에 큰 하중이 걸리는 것으로 간주된다.

정 하중 안전계수를 $S_0 < 1$로 하게 되면 전동체와 궤도가 소성 변형되어 원활하게 작동하지 않을 수 있다. 이것은 적은 회전 운동을 하거나 보조 용도로 사용되는 베어링에서만 허용된다.

정 하중 안전계수가 $S_0 < 2$인 경우에는 당사에 문의한다.

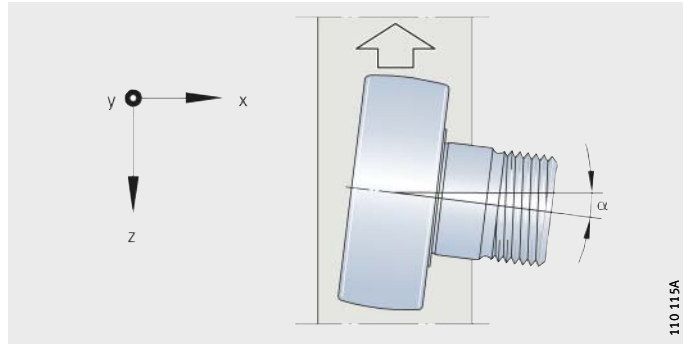
최소 하중

미끄럼 없이 외륜이 구동되거나 상대 운전면으로부터 들리지 않도록 하려면, 동적 운전에서 트랙 롤러에 최소 하중이 가해져야 한다. 일반적으로 필요 최소 하중은 $C_{0r\,w}/F_r < 60$의 비를 사용하여 계산된다.

스큐상태 운전

스큐된 상태로의 운전은 구름 베어링에 추가적인 축방향 하중과 함께 외륜과 주행 트랙 사이에서 축방향의 미끄럼을 유도할 수 있다(*그림 7*). 스큐상태 운전 각도 α와 윤활 상태에 따라 마모가 발생할 수 있다.

스큐 상태하에서의 운전하는 각도가 $\alpha \geqq 1.4 \cdot 10^{-4} \cdot p_H(°)$ 또는 $\alpha \geqq 2.5 \cdot 10^{-3} \cdot p_H(\text{mrad})$인 경우에는 외륜과 궤도 사이의 접착 마찰이 완전히 상실되며, 그에 따른 심각한 마모가 발생할 수 있다.



α = 스큐 상태의 운전 각도

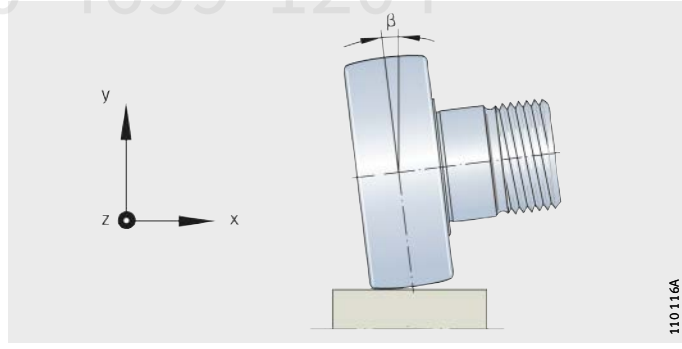
그림 7
스큐상태 운전

틸팅

운전 중 틸팅이 발생하는 경우에 특히 원통형 외륜을 가진 트랙 롤러에서 엣지 응력이 증가한다.

외륜이 크라우닝 형상으로 가공된 트랙 롤러의 경우, 틸팅에 덜 민감하므로 우선적으로 사용되어야 한다.

실제로 원통 형상인 외경면의 경우 $\beta > 0.1°$(1.7 mrad)의 틸팅 각도에서, 크라우닝 형상으로 가공된 외경면의 경우 $\beta > 0.25°$ (4.4 mrad)의 틸팅 각도에서 트랙 롤러가 손상을 입을 여지가 있는 것으로 밝혀졌다(*그림 8*).



β = 틸팅 각도

그림 8
틸팅

모선베어링(주)
bearing.co.kr
070-4899-1204

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

속도

트랙 롤러에 대한 최고 허용 속도는 기본적으로 구름 베어링의 허용 운전 온도에 의해 결정된다.

온도는 베어링의 유형, 하중, 윤활 조건 및 냉각 조건 등에 따라 달라진다.

연속 운전 속도

치수표에 있는 속도 $n_{D\,G}$는 가이드 값이다. 이 값은 다음 조건에 따라 결정되었다:

- 그리스 윤활
- 연속적인 운전하의 하중 $< 0.05 \cdot C_{0r\,w}$
- 스큐 상태의 운전 각도 $\alpha < 0.03°$ (< 0.5 mrad)
- 주변 온도 +20 °C
- 외륜 온도 +70 °C
- 윤활된 상대 운전면
- 외부의 축방향 하중 없음.

다음 조건 하에서는 속도를 줄여야 한다:

- 하중 $> 0.05 \cdot C_{0r\,w}$
- 추가 축방향 하중 (스큐 상태의 운전)
- 불충분한 열 발산.

간헐적인 운전이나 오일 임펄스 윤활을 할 때는 더 높은 속도가 허용된다.

립 씰의 속도

립 씰이 있는 트랙 롤러의 속도는 씰 립의 허용 미끄럼 속도에 의해 추가로 제한을 받는다.

마찰 토크

트랙 롤러의 마찰 토크 M_R은 윤활 조건과 씰 마찰뿐 아니라, 하중, 속도 및 트랙 롤러 유형과 같은 다양한 요인에 따라 달라진다. 이들 영향 인자의 광범위함 때문에, 마찰 토크는 근사적으로만 계산될 수 있다.

접촉형 씰이 없는 트랙 롤러의 경우, 다음 계산식을 사용하여 정상 운전 조건과 보통 속도 범위에서 마찰 토크를 계산할 수 있다:

$$M_R = f \cdot F_r \cdot \frac{d_M}{2}$$

M_R Nmm
트랙 롤러의 마찰 토크
f –
마찰 계수 (표: 페이지 817 참조)
F_r N
경방향 하중
d_M mm
트랙 롤러의 평균 베어링 직경 (d + D)/2

모션컨트롤(주)
beamotion.co.kr
070-7600-1204

표에 있는 마찰 계수 f값은 경방향의 하중을 받으며 씰이 없는 트랙 롤러에 한하여 유효하다.

밀봉형 트랙 롤러가 사용되는 경우에는 더 높은 값을 예상해야 한다.

큰 스큐잉 각도로 운전하는 경우와 같이 추가적으로 발생하는 축방향 하중은 특히 니들 롤러가 적용된 트랙 롤러의 경우 상당한 마찰 증가를 초래할 수 있다. 볼이 적용된 트랙 롤러는 마찰이 크게 변하지 않고 축방향 하중을 지지할 수 있다.

마찰 계수 f

트랙 롤러의 유형	계수 f
볼 베어링, 단열	0.0015 ~ 0.002
볼 베어링, 복렬	0.002 ~ 0.003
원통 롤러 베어링, 총형	0.002 ~ 0.003
케이지가 적용된 니들 롤러 베어링	0.003 ~ 0.004
니들 롤러 베어링, 총형	0.005 ~ 0.007

변위 저항

트랙 롤러가 트랙에서 주행할 때엔 트랙 롤러는 베어링 내부의 마찰뿐 아니라 외륜과 트랙 사이의 구름 마찰도 극복해야 한다.

변위 저항 F_v는 다음 계산식에 의해 결정된다:

$$F_v = \frac{2 \cdot (f_R \cdot F_r + M_R)}{D}$$

F_v N
변위 저항

f_R mm
경화강으로 만든 트랙의 구름 마찰 계수:
$f_R = 0.05$ mm

F_r N
경방향 하중

M_R Nmm
트랙 롤러의 마찰 토크

D mm
트랙 롤러의 외경

모산컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

트랙 롤러의 두개의 접촉 영역

트랙 롤러의 경우에는 2개의 접촉 영역이 별도로 윤활되어야 하고 개별적으로 고려되어야 한다:

- 전동체와 전동체 궤도
- 트랙 롤러의 외경면과 상대 운전면.

전동체와 전동체 궤도 사이의 접촉 영역은 기술적 원리의 윤활 섹션에서 다룬다.

베어링의 윤활

볼 베어링 기반의 요크형 및 스터드형 트랙 롤러는 광유계 기유를 함유한 리튬 비누기인 GA13 그리스가 주입되어 있다.

니들 및 원통 롤러 기반의 요크형 및 스터드형 트랙 롤러는 광유계 기유와 EP 첨가제가 함유된 리튬 복합 비누기인 GA08 그리스가 사용된다. 초기 충진 그리스 목록은 표: 윤활, 페이지 64를 참조.

재윤활용 Arcanol 구름 베어링용 그리스

Arcanol 그리스	DIN 51825에 따른 규격	그리스의 종류	트랙 롤러
LOAD150	KP2N–20	광유계 기유를 포함한 리튬 비누기 그리스	롤러 기반의 요크형 및 스터드형 트랙 롤러
LOAD220	KP2N–20	광유계 기유를 포함한 리튬-칼슘 비누기 그리스	롤러 기반의 요크형 및 스터드형 트랙 롤러
MULTI3	KP3K–30	광유계 기유를 포함한 리튬 비누기 그리스	볼 베어링 기반의 요크형 및 스터드형 트랙 롤러

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1704

상대 운전면의 윤활

상대 운전면의 윤활용으로는 구름 베어링 윤활에 사용될 수 있는 모든 윤활제가 적합하다. 일부의 경우, 상대 운전면을 윤활하면 안되는 어플리케이션이 있다.



접촉점이 윤활되지 않으면 특히 큰 하중과 높은 속도에서 마모가 발생할 것으로 예상해야 한다.

오일 윤활

오일 윤활에는 DIN 51517에 따른 CLP 오일을 사용하는 것이 좋다.

그리스 윤활

그리스 윤활인 경우에 DIN 51825에 따른 리튬 비누기 그리스를 사용해야 한다. 재윤활 주기는 운전 조건에 따라 결정된다.

재윤활은 프레팅 부식의 최초 발생 이전에 수행 되어야 한다. 이것은 상대 운전면 또는 외륜이 붉게 변색되는 것으로 감지할 수 있다.

고체 윤활제 마찰 방지 코팅

이들 고체 윤활제는 윤활에 적합하다. 하지만 이들은 높은 이송 속도나 회전 속도에서 오일 또는 그리스 윤활보다 상당히 짧은 시간 동안만 유효한 윤활 기능을 제공한다.

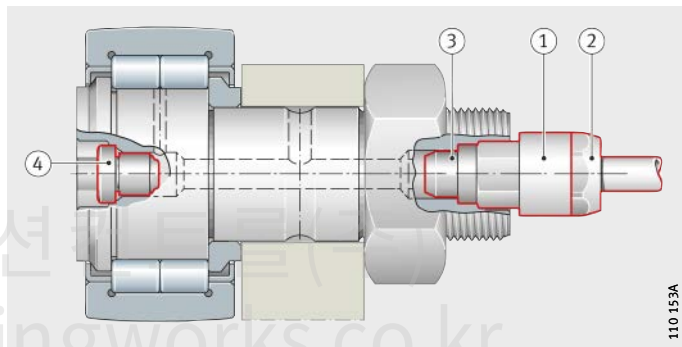
스터드형 트랙 롤러용 중앙 윤활 어댑터

중앙 윤활 시스템이 사용되는 경우에는 특허를 받은 중앙 윤활 어댑터를 사용하여 양쪽의 육각형 소켓이 있는 스터드형 트랙 롤러에 연결할 수가 있다(*그림 9*). 이것은 육각형 너트와 빠른 끼워맞춤 연결 카트리지가 있는 연결 어댑터이다.

연결 어댑터는 깔대기형의 윤활 니플을 끼워맞춤 실린더로 대체하여 스터드형 트랙 롤러의 롤러 스터드 한쪽 끝에 연결한다. 육각 엔드는 어댑터가 회전하지 못하게 한다. 스터드형 트랙 롤러의 다른 쪽 끝은 함께 제공되는 깔대기형의 윤활 니플을 사용하여 밀폐한다(*그림 9*).

연결 어댑터에는 M10×1 규격의 내부 나사산이 있다. 이것은 연결 카트리지의 스크류 장착과 함께 밀봉에 사용된다. 카트리지는 플라스틱 튜브를 견고하게 고정하고 밀봉한다. 따라서 파이프와 어댑터를 서로 나사로 체결할 필요가 없다.

어댑터 치수는 표 및 *그림 10*, 페이지 820을 참조한다.



① M10×1 규격의 내부 나사산이 있는 연결 어댑터
② 빠른 연결 카트리지
③ 끼워맞춤 실린더
④ 깔대기형 윤활 니플

그림 9
중앙 윤활 어댑터와 깔대기형 윤활 니플

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

어댑터의 치수

중앙 윤활 어댑터 규격	W	L	l_1 최대	l_2	l_3 근사값	폴리아미드 파이프 DIN 73 378 $d_1 \times s_{nom}$ [1)]
AP8	8	27	16	22	4	4×0.75
AP10	10	27	15	22	5	4×0.75
AP14	14	25	8	20	6	4×0.75

1) 단단한 PA 파이프를 사용해야 한다.
DIN 73 378과 제조업체의 지침에 따른 운전 한계를 참조한다.
PA 11/12로 만든 파이프의 최대 압력(+23 °C): 31 bar ~ 62 bar.
다른 커넥터를 사용할 때의 최대 압력: 80 bar.

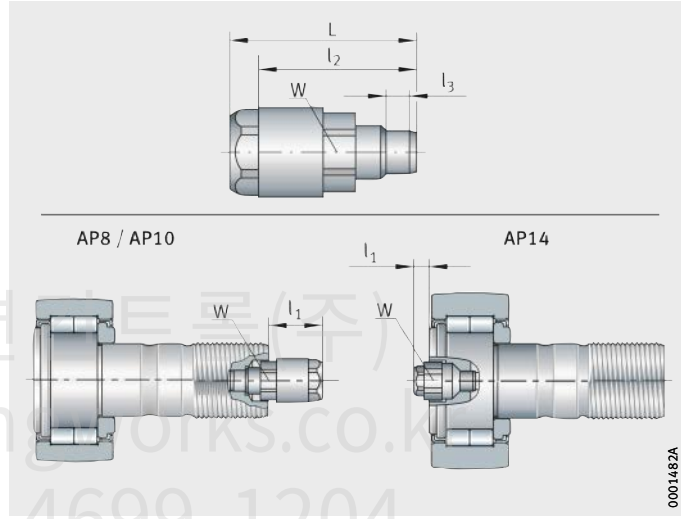


그림 10
중앙 윤활 어댑터의 치수

모션테크놀로지(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

재윤활 간격의 간략한 계산

스터드형 트랙 롤러 할당 표는 유동성이 있는 그리스를 사용하는 중앙 윤활시의 재윤활 양과 기존의 미터 기준인 니플 크기에 대한 재윤활 임펄스 횟수로 변환한 표이다.

이 데이터는 EP 첨가제를 포함한 ISO-VG 100 ~ ISO-VG 220 등급의 기유와 NLGI 등급 00 또는 000인 리튬 비누기의 유동성이 있는 그리스에 한하여 유효하다.

스터드형 트랙 롤러에 대한 할당

시리즈[1]	외경 D mm	중앙 윤활 어댑터 규격	재윤활 양 g[2]	측정 니플의 재윤활 횟수	
				30 mm^3	50 mm^3
NUKR, NUKRE	35 및 40	AP8	1.1	40	24
	47 및 52	AP10	2.4	89	53
	62 ~ 90	AP14	7.3	271	163
KR, KRE	35 및 40	AP8	1.2	44	27
	47 및 52	AP10	1.6	60	36
	62 ~ 90	AP14	6	222	133
KRV, KRVE	35 및 40	AP8	0.7	26	16
	47 및 52	AP10	1	37	22
	62 ~ 90	AP14	3.2	120	72

1) 양쪽에 육각 소켓이 있는 스터드형 트랙 롤러용.

2) 유동성 그리스를 사용하는 대부분의 어플리케이션을 위한 중앙 윤활의 재윤활 양 및 재윤활 주기.
급유 라인을 채우는 데 필요한 양은 별도로 고려되어야 한다.

모산베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

재윤활 기간

싱글 시프트 운전 및 대부분의 하중 조건에 대한 근사적인 재윤활 기간은 표: 재윤활 간격의 계산 재윤활 기간에 표시되어 있다. 이 데이터는 싱글 시프트 운전에 유효하다; 재윤활의 양과 재윤활 간격은 대부분의 어플리케이션에서 유효하다. 이들은 재윤활 주기 t_{fR}의 근사 계산에 바탕을 두고 있다.
재윤활 주기: 표: 윤활, 페이지 64 참조.

이 기간 내에 표: 스터드형 트랙 롤러에 대한 할당, 페이지 821에서 구한 재윤활 임펄스 횟수를 고르게 분포시켜야 한다.

재윤활 간격의 계산 재윤활 기간

하중 비 C_{0rw}/P_r	최고 운전 속도 n_{max} ($n_{D\,G}$의 %)			
	10	25	50	100
$5 > C_{0rw}/P_r \geqq 3$	매년 $^1/_2$	–	–	–
$10 > C_{0rw}/P_r \geqq 5$	매년	4개월	매월	–
$C_{0rw}/P_r \geqq 10$	매년	8개월	2개월	14일

싱글 시프트 운전의 기간

개월	주	작업 일수	작업 시간
$^1/_2$	2	10	80
1	4	20	160
2	8	40	320
4	16	80	640
6	24	120	960
8	32	160	1 280
12	48	240	1 920

모션런드롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4680-3904

중앙 윤활 어댑터의 설치

스터드형 트랙 롤러는 어댑터를 설치하기 이전에 장착해야 한다. 롤러 스터드에서 사용되지 않는 재윤활 구멍은 함께 제공되는 깔대기형 윤활 니플을 사용하여 밀폐해야 한다.

제공되는 윤활 니플만 사용해야 한다.

중앙 윤활 어댑터는 낮고 균일한 압력 상태에서 수동식 레버 프레스를 사용하여 눌러 넣거나, 필요하다면 플라스틱 해머를 사용하여 롤러 스터드의 사용하지 않는 육각 소켓 내경을 가볍게 쳐 조심스럽게 끼워넣는 것이 좋다. 눌러 넣는 깊이 l_3와 육각 소켓의 위치에 유의한다
(*그림 10* 및 표: 어댑터의 치수, 페이지 820 참조).

플라스틱 파이프는 일자로 절단되어야 하고 카트리지 끝까지 삽입되어야 한다.

DIN 73 378에 따른 폴리아미드 파이프만 사용한다. 파이프를 설치할 자리를 확인한다. 최대 압력과 최고 온도 및 최소 굽힘 반경에 주의한다. 분배기까지의 최대 파이프 길이는 약 1 m이다.

요크형 트랙 롤러용 주변 구조물

내륜이 없는 요크형 트랙 롤러의 경우, 축 또는 스터드 상의 전동체 궤도는 경화되고 연삭 가공되어야 한다(표: 참조). 표면 경도는 670 HV + 170 HV이어야 하고, 경화 깊이 CHD 또는 SHD는 충분히 깊어야 한다.

축 또는 스터드 궤도의 공차와 표면

축 또는 스터드의 직경 공차		거칠기	진원도	평행도
내륜 없음	내륜 있음	최대	최대	최대
k5	g6 (점 하중)	R_a0.4(R_z2)	직경 공차의 25%	직경 공차의 50%

축방향 가이드가 없는 요크형 트랙 롤러의 고정

축방향 안내가 없는 요크형 트랙 롤러의 경우, 외륜과 니들 롤러 및 케이지 어셈블리가 측면으로 안내되어야 한다(*그림 11*).

외륜에 대한 축방향 접촉면은 정밀 가공(R_a2 권장)되어야 하고, 내마모성이 있고 윤활되어야 한다.

축방향 가이드가 없는 요크형 트랙 롤러는 분리형이다.

외륜과 니들 롤러와 케이지 어셈블리는 서로 매치되어 있으므로 동일한 크기의 다른 베어링과 함께 혼용하여 조립되지 않도록 주의해야 한다. 내륜은 내접원경의 공차 F6에 매치되어 있으므로 정밀도 등급 내에서 다른 조합과 혼용하여 사용될 수 있다.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

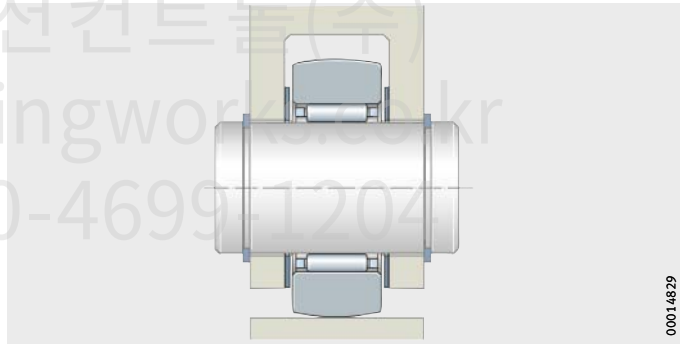


그림 11
외륜과 니들 롤러와 케이지 어셈블리의 측면 가이드

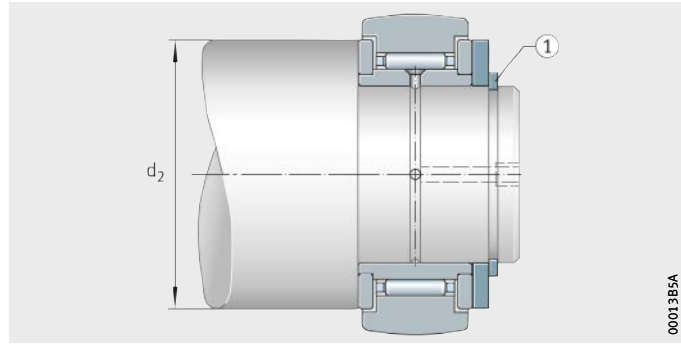
요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

축방향 가이드가 있는 요크형 트랙 롤러의 고정

축방향 가이드가 있는 요크형 트랙 롤러인 경우는 축방향으로 고정되어야 한다.

축방향 하중이 발생하는 경우에 스러스트 와셔는 축방향으로 지지되어야 한다. 치수표에 표시된 치수 d_2를 준수해야 한다 (*그림 12*).

요크형 트랙 롤러 NATR과 NATV 시리즈는 스냅 링과 같은 일반적인 패스너(fastener)를 사용하여 고정할 수 있다(*그림 12*).



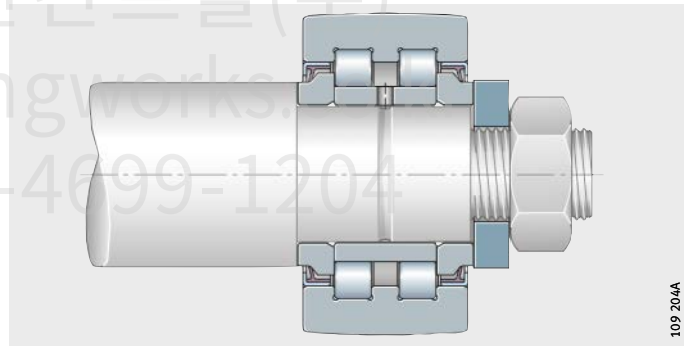
NATR

① 스냅 링
d_2 = 지지부 직경

그림 12
스냅 링에 의한 고정

NNTR..-2ZL, NUTR, PWTR..-2RS 시리즈의 경우, 내륜과 스러스트 턱은 축방향으로 고정되어야 한다(*그림 13*).

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



PWTR..-2RS

그림 13
내륜과 스러스트 와셔의 클램핑

스터드형 트랙 롤러용 주변 구조물

내경 공차를 H7으로 하면 헐거운 끼워맞춤이 된다. 그 이유는 스터드 공차가 편심 칼라가 없는 경우 h7이고 편심 칼라가 있는 경우에는 h9이기 때문이다.

스터드형 트랙 롤러의 고정 표면은 편평하고 수직이며 충분한 높이가 되어야 한다. 너트 고정 표면의 강도는 충분히 높아야 한다. 치수는 치수표에 있는 치수 d_2 이상이어야 한다.

고정측 내경에 있는 입구 모떼기가 0.5×45° 이상이면 안 된다.

축방향 고정

스터드형 트랙 롤러는 육각 너트를 사용하여 축방향으로 고정이 되어야 한다. ISO 4032(M6, M8), ISO 8673에 따른 등급 8의 너트는 포함되지 않으므로 별도로 주문해야 한다.

심한 진동이 발생하는 경우, 스터드형 트랙 롤러는 DIN 985에 따른 자가 로크 너트 또는 특수 잠금 와셔를 사용하여 고정할 수 있다.

자동 잠금 너트의 경우에 더욱 높은 조임 토크를 준수해야 한다; 너트 제조업체의 지침에 따라야 한다.

윤활 구멍의 위치

경방향 윤활 구멍의 위치는 롤러 스터드의 플랜지가 있는 쪽에 표시되어 있다(*그림 14*). 이 부분이 하중이 작용되는 영역에 위치해서는 안된다.

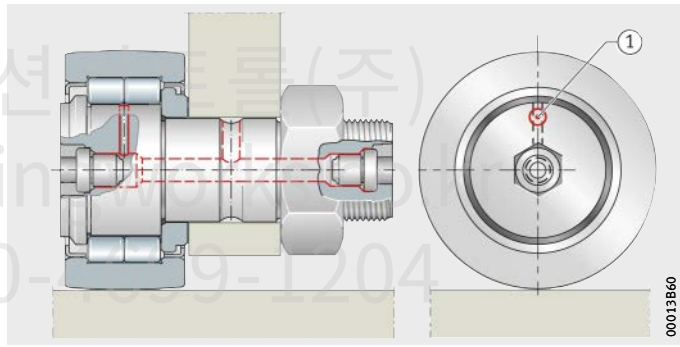


그림 14
윤활 구멍의 위치

모션컨트롤(주)
bearing world
070-4099-1204

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

상대 운전면의 설계

상대 운전면의 설계 (재료와 강도, 열 처리, 표면)에서 헤르츠 압력 p_H를 반드시 고려해야 한다. 이것은 하중과 접촉면의 형태(점 접촉 또는 선 접촉) 및 재료의 탄성 계수에 따라 결정된다.

계산 도표

헤르츠 압력은 계산 도표(*그림 16*, 페이지 827)에서 읽거나 계산할 수 있다. 이 계산 도표는 강재로 만든 상대 운전면에 유효하다. 다른 재료의 경우 보정 계수 k를 고려하여야 한다
(표: 보정 계수 **k**, 페이지 828 참조).

기타 조건:

- 점 접촉
- 곡률 반경 R = 500
  (R > 500의 경우, 페이지 828 참조)
- 트랙 롤러 축의 방향으로 편평한 상대 운전면
- *그림 15* 에 따른 기호.

예제

- 최적화된 INA 프로파일을 갖는 스터드형 트랙 롤러 NUKR35, D = 35 mm
- 외륜 폭 C = 18 mm
- 경방향 하중 F_r = 2 500 N
- 캠 플레이트, 반경 r_L = 80 mm.

곡률 합계

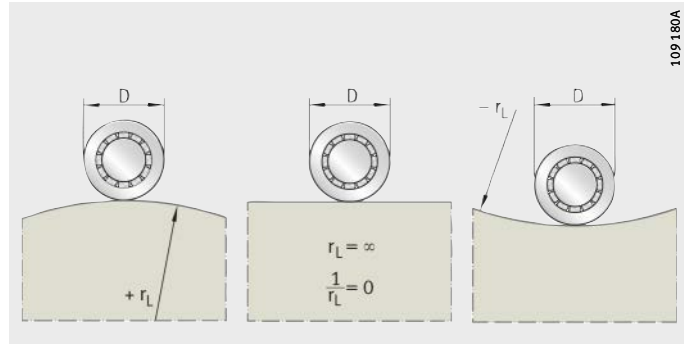
$$\frac{1}{r_L}+\frac{2}{D}=\frac{1}{80}+\frac{2}{35}=0.07\,mm^{-1}$$

p_{H500} = 1 250 N/mm²

$$p_{Hopt.\ INA\ 프로파일} \approx 1250\,N/mm^2 \cdot k_{pH}$$

= 1 250 N/mm² · 0.85
= 1 063 N/mm²
(계산 프로그램 BEARINX에서는 1 025 N/mm², k_{PH}는 페이지 828 참조)

보션베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-0004



D = 트랙 롤러의 외경
r_L = 궤도 반경

그림 15
궤도 반경 및 기호

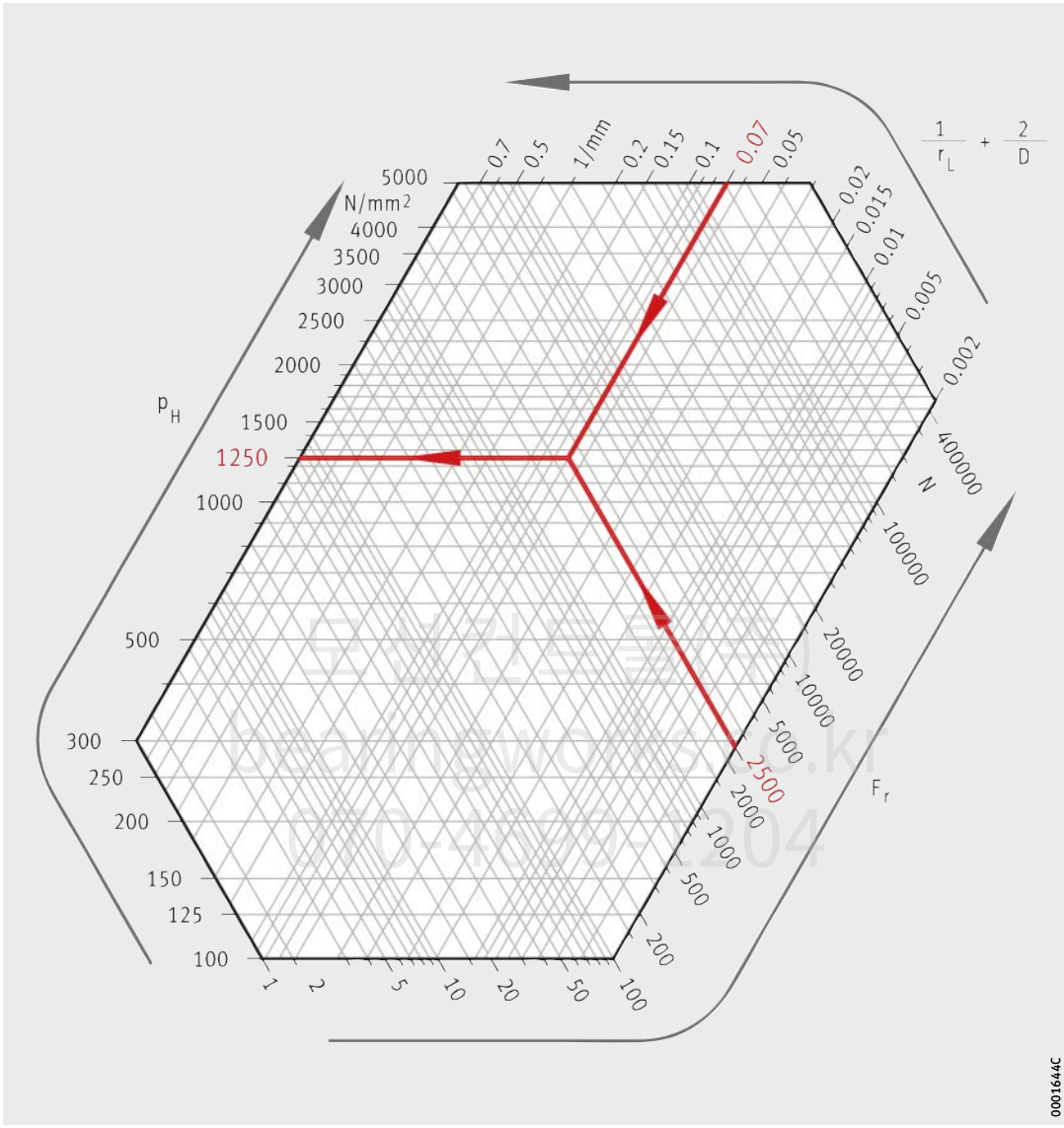


그림 16
헤르츠 압력의 계산 도표

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

최적화된 INA 프로파일의 트랙 롤러

최적화된 INA 프로파일의 경우, 다음과 같은 계산으로 충분히 정확한 값을 얻을 수 있다(k_{pH}는 표: 참조).

$$p_{Hopt.\ INA\ 프로파일} \approx k_{pH} \cdot p_{H500}$$

압력 계수 k_{pH}

외륜 폭 C mm	압력 계수 k_{pH}
10 이상 15 포함	1
15 초과 20 포함	0.85
20 초과 30 포함	0.83
30 초과 35 포함	0.8

곡률 반경 R > 500

R > 500 mm인 경우 다음 계산식이 적용된다.

$$p_{HR} = p_{H500} \cdot \left(\frac{500}{R}\right)^{0.185}$$

상대 운전면의 소재

오버롤링을 하는 동안 상대 운전면에 높은 하중이 작용한다. 이에 따라 높은 헤르츠 접촉 압력이 발생한다. 재료의 강도와 표면 경도는 이 하중에 적합해야 한다.

큰 하중이 작용하는 궤도에는 전경화강과 표면 경화강 및 화염 또는 고주파 경화용 강의 사용이 권장된다. 낮은 하중이 작용되는 궤도에는 구조용 강 및 주강 또는 주철 재료를 사용할 수 있다 (표: 참조).

$$p_H = k \cdot p_H\,(\text{스틸/스틸})$$

모 산 베어링
bearingworks.co.kr
070-4699-1

보정 계수 k

소재	소재 번호	상대 운전면에 대한 보정 계수	
		점 접촉	선 접촉
GG-20	0.6020	0.74	0.8
GG-30	0.6030	0.81	0.85
GG-40	–	0.85	0.88
GGG-40	0.7040	0.92	0.94
GGG-60	0.7060	0.94	0.96
GGG-80	0.7080	0.96	0.97

재료와 허용 헤르츠 압력의 참고치

표: 허용 헤르츠 압력에 대한 소재와 기준 값은 소재 선정과 관련된 값을 제공한다. 이들 값은 10^7의 하중을 적용하는 강재 테스트를 통하여 결정된 것이다.

구름 베어링의 하중 부하 능력 계산과 비슷한 기준으로 아래 항목을 제공한다:

- $p_{H\ stat}$ 정 하중이 대부분인 경우
- $p_{H\ dyn}$ 동 하중이 대부분인 경우.

허용 헤르츠 압력에 대한 소재와 기준 값

재료		재료 번호	헤르츠 압력		재료의 내력
			$p_{H\ stat}$ N/mm²	$p_{H\ dyn}$ N/mm²	$R_{p0,2}$ N/mm²
주철	GG-15	0.6015	850	340	120
	GG-20	0.6020	1 050	420	150
	GG-25	0.6025	1 200	480	190
	GG-30	0.6030	1 350	540	220
	GG-35	0.6035	1 450	580	250
	GG-40	–	1 500	600	280
구상화 흑연 주철	GGG-40	0.7040	1 000	490	250
	GGG-50	0.7050	1 150	560	320
	GGG-60	0.7060	1 400	680	380
	GGG-70	0.7070	1 550	750	440
	GGG-80	0.7080	1 650	800	500
주강	GS-38	1.0420	780	380	200
	GS-45	1.0446	920	450	230
	GS-52	1.0552	1 050	510	260
	GS-60	1.0558	1 250	600	300
	GS-62	–	1 300	630	350
	GS-70	–	1 450	700	420
구조용 강	St 37-2	1.0037	690	340	235
	St 44–2	1.0044	860	420	275
	St 52-3	1.0570	980	480	355
담금질과 뜨임 처리된 강재	C 45 V	1.0503	1 400	670	500
	Cf 53 V	1.1213	1 450	710	520
	Cf 56 V	–	1 550	760	550
	C 60 V	1.0601	1 600	780	580
	46 Cr 2 V	1.7006	1 750	850	650
	42 CrMo 4 V	1.7225	2 000	980	900
	50 CrV 4 V	1.8159	2 000	980	900
경화강	100 Cr 6 H	1.3505	4 000	1 500	1 900
	16 MnCr 5 E	1.7131	4 000	1 500	770
	Cf 53 Hl	1.1213	4 000	1 500	730
	Cf 56 Hl	–	4 000	1 500	760

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4696-1204



요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

경화 가능한 재료

합금 구조용 강과 같은 수준의 순도를 가진 다음의 재료를 사용할 수 있다:

- ISO 683-17에 따른 전경화강(예: 100Cr6). 특별한 경우엔 표면 경화도 가능하다.
- ISO 683-17(예: 17MnCr5) 또는 EN 10 084(예: 16MnCr5)에 따른 표면 경화강. 경화능 이외에, 심부 강도도 고려되어야 한다. 표면 경화의 경우, 미세결정립 경화 조직과 아래 공식에 따른 표면 경화 깊이 CHD가 필요하다.
- ISO 683-17(예: Cf54) 또는 DIN 17 212(예: Cf53)에 따른 화염 경화용 강 또는 고주파 열처리용 강. 화염 경화 또는 고주파 열처리 경화의 경우, 기계부품 중 궤도로 사용되는 일부만이 경화되어야 한다. 경화를 하기 전에 재료를 담금질 및 뜨임 처리해야 한다. 표면 경화 깊이 SHD는 아래 공식을 사용하여 결정한다.

상대 운전면의 열처리

경화된 상대 운전면에는 다음의 조건이 적용된다:

- 표면 경도 670 HV + 170 HV
- 공식에 따른 CHD, SHD (페이지 830)
  – DIN 50 190에 따른 경도550 HVD의 경화층 깊이
- *그림 17*및 *그림 18*, 페이지 831에 따른 경도 곡선
- 경화 깊이 ≧ 0.3 mm.

이 계산식은 통상의 숙련된 열처리로 얻을 수 있는 효과 곡선에 기초한다.

표면 경화:

$$CHD \geqq 2.73 \cdot 10^{-5} \cdot \frac{p_H}{\left(\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D}\right)}$$

화염 경화와 고주파 경화:

$$SHD \geqq 10^{-5} \cdot \frac{\left(4.4 \cdot \frac{p_H^{\,2}}{R_{p0.2}} - 3.5 \cdot p_H\right)}{\left(\frac{1}{r_L} + \frac{2}{D}\right)}$$

p_H N/mm²
최대 헤르츠 압력

CHD mm
표면 경화 깊이

SHD mm
표면 경화 깊이

D mm
트랙 롤러의 외경

$R_{p0,2}$ N/mm²
상대 운전면 소재의 프루프 스트레스(proof stress)
(표: 페이지 829 참조)

r_L mm
상대 운전면의 반경 – 궤도는 트랙 롤러 축의 방향으로 평탄해야 한다
(*그림 15*, 페이지 826 참조)

모션베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

① 표면 경화
② 필요 경도
③ 경도
④ 표면에서의 거리
CHD = 경도 550 HV의 표면 경화 깊이

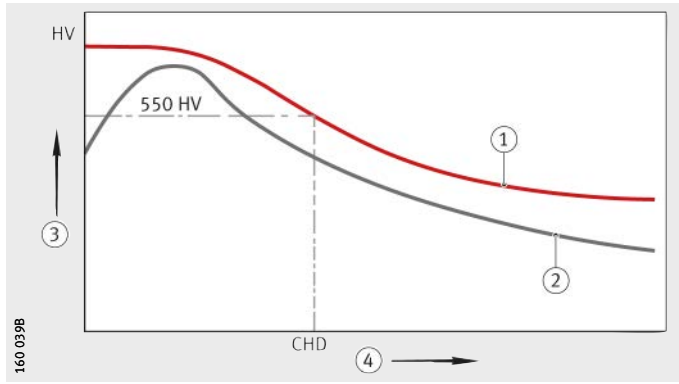


그림 17
침탄 경화 깊이 CHD 경도 곡선

① 화염 경화 또는 고주파 경화
② 필요 경도
③ 경도
④ 표면에서의 거리
SHD = 표면 경화 깊이

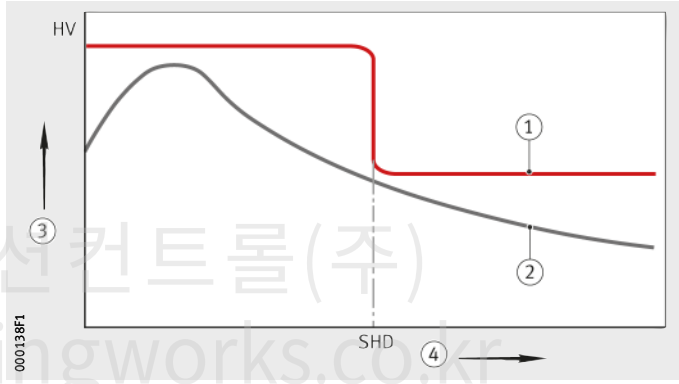


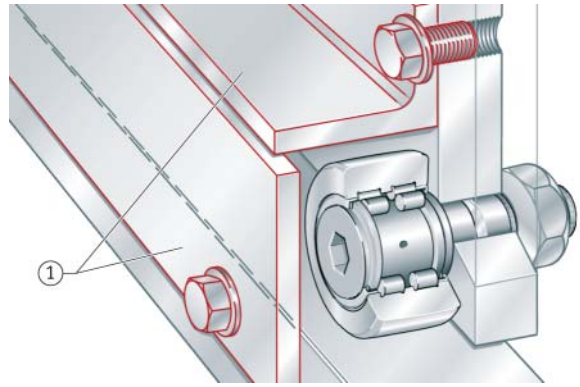
그림 18
표면 경화 깊이 SHD 경도 곡선

베어링웍스 베어링웍스 베어링웍스

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

상대 운전면의 보호

상대 운전면은 오염으로부터 보호되어야 한다. 필요한 경우 펠트 재질의 커버와 와이퍼를 트랙 롤러 앞에 배치해야 한다(*그림 19*).



① 커버

그림 19
상대 운전면의 오염 방지

설치

트랙 롤러는 정밀 기계 요소이다. 이 제품은 설치 전과 설치 중에 매우 조심스럽게 취급되어야 한다. 트랙 롤러의 고장없는 운전은 설치 중의 취급 주의에 상당한 영향을 받는다.

트랙 롤러는 먼지와 오염 및 습기로부터 보호되어야 한다. 오염 물질은 구름 베어링의 회전과 운전 수명에 나쁜 영향을 미친다.

베어링을 지나치게 냉각해서는 안 된다. 응축으로 인한 수분 때문에 베어링과 베어링 설치부가 부식될 수 있다.

요크형 트랙 롤러 RSTO 및 STO는 분리형이다. 외륜과 니들 롤러 케이지 어셈블리는 서로 매치되어 있으므로 동일한 크기의 다른 베어링과 혼용하여 조립되지 않도록 주의해야 한다.

작업 공간은 청결이 유지되고 먼지가 없어야 한다.

축이 설치되는 부위의 치수와 형상 정밀도 및 청정도를 확인한다.

베어링 설치부의 표면에 오일을 약간 바르거나 고체 윤활제로 문지른다.

설치 후에 베어링에 윤활제를 반드시 공급해야 한다. 마지막으로 베어링 시스템이 올바르게 작동하는지 점검한다.

모산베어링
bearing
070-8869-1275

설치 공구

용도에 따라 다음 중에서 적합한 것을 채택하여 사용한다.

- 유도 가열기; 그리스와 씰에 대한 제조업체의 지침에 주의
- 컵보드 가열; +80 °C까지 가열
- 기계식 또는 유압식 프레스;
  베어링 단면의 원주 전체를 커버하는 설치 슬리브를 사용
- 해머와 설치 슬리브; 슬리브의 중심에 맞추어 타격해야 한다.

설치에 필요한 힘이 전동체에 직접 가해져서는 안 된다. 베어링 링을 직접 타격해서는 안 된다. 설치 중 씰이 손상되지 않도록 한다.

해체 지침

해체 작업은 베어링 위치의 설계시부터 고려되어 있어야 한다.

베어링을 다시 사용해야 하는 경우:

- 베어링의 링을 직접 타격하지 말 것
- 해체에 필요한 힘이 전동체에 가해지지 않도록 할 것
- 해체한 후에는 베어링을 주의 깊게 세척할 것
- 집중 화염 또는 "강한(hard)" 화염을 사용하지 말 것.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



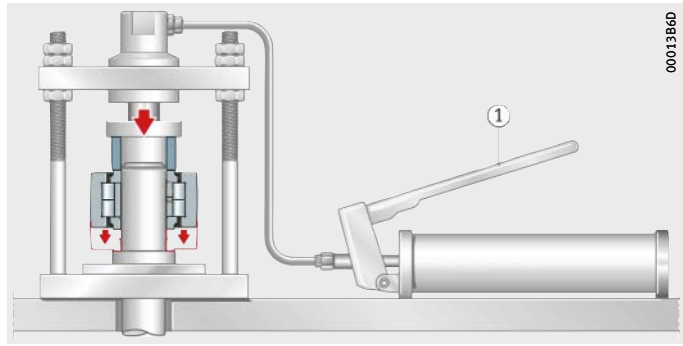
요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

요크형 트랙 롤러의 설치와 해체 (니들과 원통 롤러형)

끼워맞춤 공차가 적용되는 경우에는 프레스를 사용하여 요크형 트랙 롤러를 축이나 스터드의 위로 밀어 넣어야 한다(*그림 20*). 압입력이 내륜 단면에 고르게 분산되도록 내륜을 설치해야 한다.

윤활 구멍

윤활 구멍의 위치가 하중을 받지 않는 영역에 위치하도록 베어링을 설치해야 한다. 요크형 트랙 롤러 PWTR 및 NNTR의 경우에는 윤활 구멍의 위치를 고려하지 않아도 된다.



NUTR

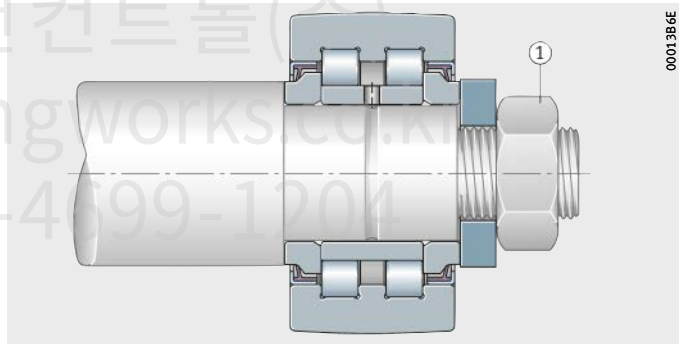
① 설치 프레스

그림 20
설치 프레스를 사용한 요크형 트랙 롤러의 설치

축방향 고정

요크형 트랙 롤러 NUTR과 PWTR 및 NNTR은 축방향으로 고정할 필요가 있다(*그림 21*).

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1201



PWTR..-2RS

① 육각 너트

그림 21
축방향 고정

스터드형 트랙 롤러의 설치와 해체 (니들과 원통 롤러형)

가능하다면 스터드형 트랙 롤러는 프레스를 사용하여 설치해야 한다(*그림 20*, 페이지 834와 유사).

롤러 스터드의 플랜지를 타격하면 안 된다.

경방향 윤활 구멍의 위치는 롤러 스터드의 플랜지가 있는 쪽에 표시되어 있다. 이 윤활 구멍 위치가 하중이 작용되는 영역에 위치해서는 안 된다(*그림 14*, 페이지 825).

스터드형 트랙 롤러용 드라이브 피트 윤활 니플

스터드형 트랙 롤러는 별도의 드라이브 피트 윤활 니플이 함께 제공되는데, 이 윤활 니플은 베어링의 설치 이전에 올바르게 압입되어야 한다(*그림 22*).

중앙 윤활 어댑터를 사용하여 스터드형 트랙 롤러를 윤활하는 경우, *그림 9*, 페이지 819 참조.

제공되는 윤활 니플만 사용해야 한다, 표: 참조.

고정측 내경을 통해 재윤활을 하는 경우에는 설치하기 전에 윤활 니플을 사용하여 스터드형 트랙 롤러의 축방향 윤활 구멍을 막아야 한다(*그림 22*).

KR..-PP

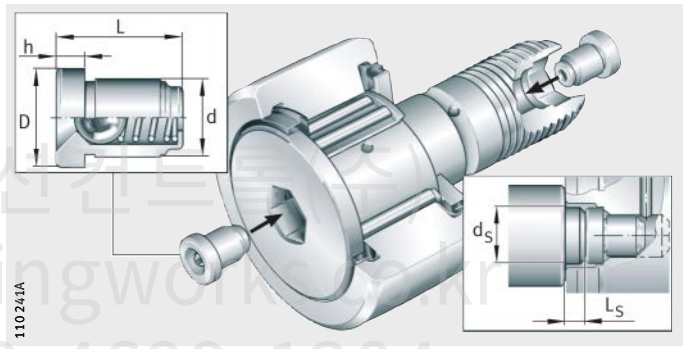


그림 22
드라이브 피트 윤활 니플 적용 스터드형 트랙 롤러와 프레스 맨드렐 치수

모산컴퓨터(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

드라이브 피트 윤활 니플

윤활 니플	치수 (mm)						외경 D에 적합
	D	d	L	h	d_S ±0.1	L_S	
NIPA1	6	4	6	1.5[1)]	–	–	16 및 19
NIPA1×4,5	4.7	4	4.5	1	4.5	5	22 ~ 32
NIPA2×7,5	7.5	6	7.5	2	7.5	6	35 ~ 52
NIPA3×9,5	10	8	9.5	3	10	9	62 ~ 90

[1)] 윤활 니플의 돌출량, 치수표 참조.

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

스터드형 트랙 롤러의 축방향 고정

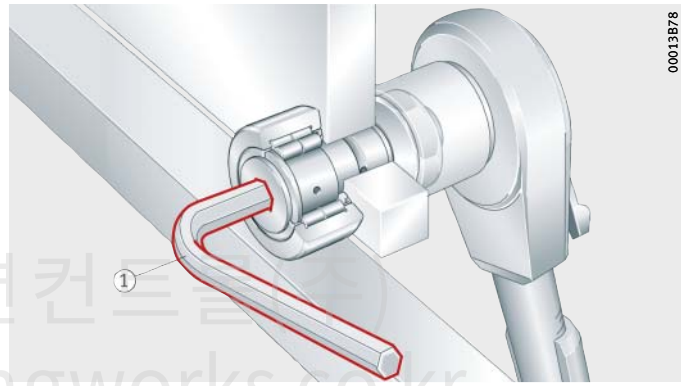
스터드형 트랙 롤러의 경우, 육각 너트를 사용하여 축방향으로 고정시켜야 한다.

롤러 스터드 끝에 있는 홈 또는 육각 소켓은 키를 이용해 베어링을 고정하고 동시에 고정 너트를 조이며 편심 칼라를 조정하는 데 이용된다(*그림 23*).

심한 진동이 발생하는 경우에는 DIN 985에 따른 셀프 로킹 너트 또는 특수 로킹 와셔를 사용할 수 있다.

치수표에 기술된 고정 너트용 조임 토크를 반드시 준수해야 한다. 이렇게 해야만 허용 경방향 하중이 보장될 수 있다. 이 방법을 적용할 수 없는 경우에는 억지 끼워맞춤이 필요하다.

자동 잠금 너트의 경우, 더욱 높은 조임 토크를 준수해야 한다; 너트 제조업체의 지침에 따라야 한다.



① 육각 렌치

그림 23
육각 렌치를 사용하여 베어링 고정

편심 칼라가 있는 스터드형 트랙 롤러

편심 칼라의 최고 편심점은 롤러 스터드의 측면에 표시된다 (*그림 14*, 페이지 825).

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

초기 운전과 재윤활

스터드형 트랙 롤러에는 재윤활을 위한 윤활 구멍이 있다:

- 롤러 스터드의 플랜지측
- 나사산 측 끝면
  외경 22 mm 이상 제품의 경우
- 윤활 홈이 추가로 있는 롤러 스터드의 자루
  외경 30 mm 이상 제품의 경우.

편심 칼라가 있는 스터드형 트랙 롤러는 스터드를 통해 재윤활을 할 수 없다. 편심 칼라가 윤활 구멍을 덮는다.

윤활을 위해서는 오프닝 각도가 ≦ 60°의 니들 포인트 노즐을 가진 그리스 건만 사용이 가능하다(*그림 24*).

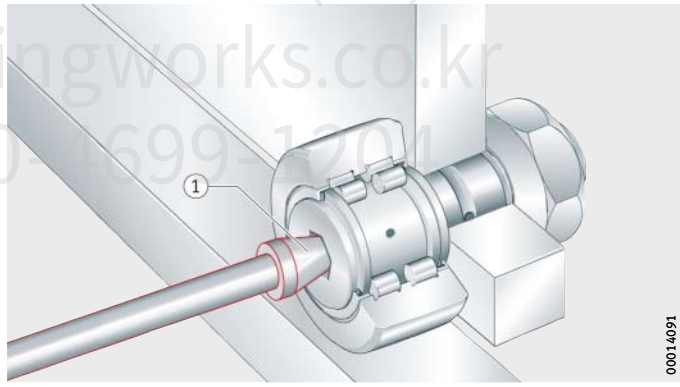
최초 운전을 하기 전에 부식 방지와 윤활을 확실히 하기 위하여 윤활 구멍과 공급 파이프를 그리스로 채워야 한다.

전동체가 경방향 윤활 구멍 위에 있는 경우 윤활은 보다 어렵게 될 것이다. 그러므로 재윤활은 안전이 보장되는 전제하에 베어링이 정지하기 전, 아직 식지 않은 회전 중인 상태에서 실행하는 것이 좋다. 장시간 운전 정지 상태에 들어가기 전에도 재윤활을 해 주는 것이 좋다.

재윤활에 사용되는 그리스는 처음에 사용한 그리스와 동일해야 한다. 이것이 불가능할 경우에는 그리스의 혼화성과 친화성을 확인해야 한다(페이지 818 참조).

씰 틈새에 재윤활한 깨끗한 그리스가 보일 때까지 계속하여 윤활제를 공급하여야 한다. 오래된 그리스는 방해를 받지 않고 베어링을 빠져나올 수 있어야 한다.

모션그룹(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1201



① 니들 포인트 노즐,
오프닝 각도 ≦ 60°

그림 24
그리스 건을 사용한 재윤활

요크형 트랙 롤러
스터드형 트랙 롤러

Corrotect 코팅을 통한 부식 방지

트랙 롤러는 종종 열악한 환경에 노출된다. 따라서 이런 용도에는 부식 방지 능력이 베어링의 긴 운전 수명을 달성하는 데 결정적인 요소가 된다.

원칙적으로 트랙 롤러에는 내부식성의 강재를 사용할 수 있다. 하지만 많은 용도에서 Corrotect 특수 코팅이 더욱 경제적이다. 코팅에 대한 종합적인 설명은 표: 내부식성, 페이지 107을 참조.

Corrotect

Corrotect는 대단히 얇은 전기 도금 처리된 표면 코팅으로 코팅의 두께가 0.5 µm ~ 3 µm이다.

이 코팅은 습기, 오염된 물과 염수 분무 그리고 약알칼리성 및 약산성 세척제에 대응하는데 효과적이다.

접미사 RR이 붙은 요크형 트랙 롤러 PWTR 및 스터드형 트랙 롤러 PWKR에는 기본적으로 CR(VI) 프리의 Corrotect 코팅이 시행된다. Corrotect 코팅이 된 다른 요크 및 스터드형 트랙 롤러는 특수한 디자인으로 취급된다.

*그림 25*는 코팅되지 않은 것과 코팅된 스터드형 트랙 롤러의 염수 분무 시험 후 모습이다.

코팅된 트랙 롤러의 설치

끼워맞춤에 요구되는 힘을 감소시키기 위하여 표면에 그리스를 가볍게 도포한다; 공차는 코팅 두께만큼 증가한다.

Corrotect로 코팅된 트랙 롤러를 설치할 때에는 상대면 재질과의 친화성을 항상 확인해야 한다.

모션컨트롤(주)
bearingworksco.kr
070-4[illegible]



그림 25
염수 분무 시험 후
코팅 적용 여부에 따른
스터드형 트랙 롤러

정밀도

치수 공차 및 기하 공차는 DIN 620에 따른 PN 등급에 해당하며 KR(E)와 KRV는 ISO 7 063에 따른 공차 등급에 해당한다.

DIN 620에서 다음과 같은 치수 편차가 적용된다:

- 프로파일된 외경면의 직경 공차 0/−0.05 mm
- NNTR의 경우, 직경 공차는 h10
- NATR, NATV, NUTR, PWTR..-2RS의 경우, 폭 B의 공차는 h12
- NATR, NATV의 경우, 내륜의 진원도
- 스터드형 트랙 롤러의 경우, 자루의 직경 공차는 h7이고, 편심 칼라의 직경 공차는 h9.

PWTR..-2RS-RR 및 PWKR..-2RS-RR 의 공차는 Corrotect 특수 코팅의 두께만큼 증가한다.

경방향 내부 틈새

경방향 틈새는 DIN 620-4의 표준에 따른 대략 C2 등급이며 STO와 NA22..-2RSR은 CN 등급이다.

경방향 내부 틈새

내경 d mm		경방향 내부 틈새							
		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm	
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
–	24	0	25	20	45	35	60	50	75
24	30	0	25	20	45	35	60	50	75
30	40	5	30	25	50	45	70	60	85
40	50	5	35	30	60	50	80	70	100
50	65	10	40	40	70	60	90	80	110
65	80	10	45	40	75	65	100	90	125
80	100	15	50	50	85	75	110	105	140
100	120	15	55	50	90	85	125	125	165
120	140	15	60	60	105	100	145	145	190

모션베어링
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

내접원경

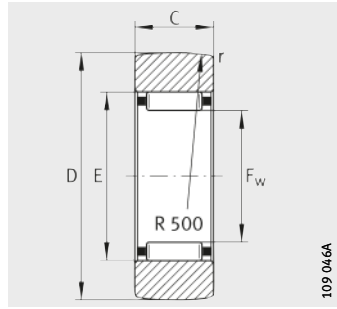
RSTO와 RNA22..-2RSR의 경우, 니들 롤러의 내접원경 F_w는 공차 영역 F6에 해당한다.

내접원경은 주변 구조물과 틈새 없이 접촉하는 니들 롤러와 내접하는 직경이다.

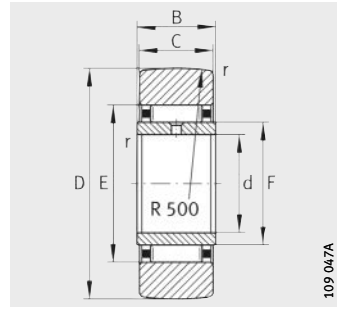


요크형
트랙 롤러

축방향 가이드 없음
개방형



RSTO



STO

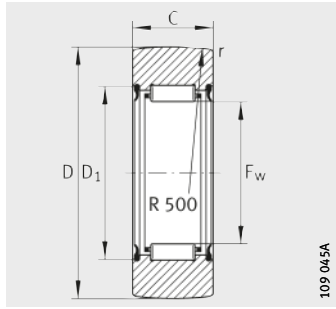
치수표· 단위: mm

내륜 없음 규격	질량 m ≈g	내륜 적용 규격	질량 m ≈g	주요 치수 D	d	C	B	$F^{1)}$ F_w	E	r 최소	기본 정격하중 동 C_{rw} N	정 C_{0rw} N	피로 한계하중 C_{urw} N	속도 n_{DG} min^{-1}
RSTO5-TV	8.5	–	–	**16**	–	7.8	–	7	10	0.3	2 550	2 600	330	16 000
RSTO6-TV	12.5	**STO6-TV**	17	**19**	6	9.8	10	10	13	0.3	3 750	4 550	650	10 000
RSTO8-TV	21	**STO8-TV**	26	**24**	8	9.8	10	12	15	0.3	4 200	5 500	780	8 000
RSTO10	42	**STO10**	49	**30**	10	11.8	12	14	20	0.3	8 400	9 300	1 370	5 500
RSTO12	49	**STO12**	57	**32**	12	11.8	12	16	22	0.3	9 000	10 300	1 530	4 500
RSTO15	50	**STO15**	63	**35**	15	11.8	12	20	26	0.3	9 100	10 900	1 640	3 300
RSTO17	88	**STO17**	107	**40**	17	15.8	16	22	29	0.3	14 200	17 900	2 550	2 800
RSTO20	130	**STO20**	152	**47**	20	15.8	16	25	32	0.3	16 100	21 700	3 050	2 400
RSTO25	150	**STO25**	177	**52**	25	15.8	16	30	37	0.3	16 400	23 200	3 300	1 800
RSTO30	255	**STO30**	308	**62**	30	19.8	20	38	46	0.6	23 100	35 000	4 700	1 300
RSTO35	375	**STO35**	441	**72**	35	19.8	20	42	50	0.6	25 000	40 500	5 400	1 100
RSTO40	420	**STO40**	530	**80**	40	19.8	20	50	58	1	23 700	39 500	5 900	850
RSTO45	453	**STO45**	576	**85**	45	19.8	20	55	63	1	25 000	43 500	5 900	750
RSTO50	481	**STO50**	617	**90**	50	19.8	20	60	68	1	25 500	46 000	6 300	650

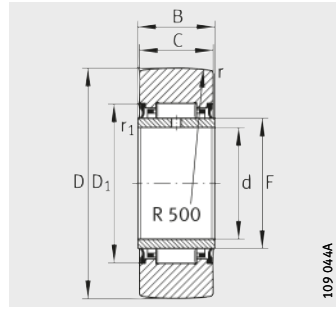
[1] F = 내륜의 궤도 직경.
F_w = 공차 영역 F6의 니들 롤러 내접원경.

모든 권리 보유
Schaeffler KG
2016-09-20

요크형
트랙 롤러
축방향 가이드 없음



RNA22..-2RSR



NA22..-2RSR

치수표· 단위: mm

내륜 없음 규격	질량	주요 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	속도
	m	D	C	F_w[1]	D_1	r	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g				최소	최소	N	N	N	min^{-1}
RNA22/6-2RSR	18	**19**	11.8	10	16	0.3	3 900	3 700	485	9 000
RNA22/8-2RSR	29	**24**	11.8	12	18	0.3	4 800	4 300	630	7 000
RNA2200-2RSR	52	**30**	13.8	14	20	0.6	7 000	6 900	1 090	5 500
RNA2201-2RSR	57	**32**	13.8	16	22	0.6	7 500	8 300	1 270	4 700
RNA2202-2RSR	60	**35**	13.8	20	26	0.6	7 600	9 800	1 370	3 400
RNA2203-2RSR	94	**40**	15.8	22	28	1	9 900	14 000	1 840	3 000
RNA2204-2RSR	152	**47**	17.8	25	33	1	14 000	19 100	2 650	2 300
RNA2205-2RSR	179	**52**	17.8	30	38	1	14 400	20 800	2 900	1 800
RNA2206-2RSR	284	**62**	19.8	35	43	1	17 100	26 000	3 550	1 400
RNA2207-2RSR	432	**72**	22.7	42	50	1.1	21 500	36 000	5 200	1 100
RNA2208-2RSR	530	**80**	22.7	48	57	1.1	26 000	41 000	5 300	850

모션컨트롤
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

치수표· 단위: mm

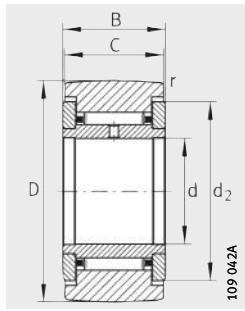
내륜 적용 규격	질량	주요 치수								기본 정격하중		피로 한계하중	속도
	m	D	d	C	B	F[1]	D_1	r	r_1	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g						최소	최소	최소	N	N	N	min^{-1}
NA22/6-2RSR	22	**19**	6	11.8	12	10	16	0.3	0.3	3 900	3 700	485	9 000
NA22/8-2RSR	34	**24**	8	11.8	12	12	18	0.3	0.3	4 800	4 300	630	7 000
NA2200-2RSR	60	**30**	10	13.8	14	14	20	0.6	0.3	7 000	6 900	1 090	5 500
NA2201-2RSR	67	**32**	12	13.8	14	16	22	0.6	0.3	7 500	8 300	1 270	4 700
NA2202-2RSR	75	**35**	15	13.8	14	20	26	0.6	0.3	7 600	9 800	1 370	3 400
NA2203-2RSR	112	**40**	17	15.8	16	22	28	1	0.3	9 900	14 000	1 840	3 000
NA2204-2RSR	177	**47**	20	17.8	18	25	33	1	0.3	14 000	19 100	2 650	2 300
NA2205-2RSR	209	**52**	25	17.8	18	30	38	1	0.3	14 400	20 800	2 900	1 800
NA2206-2RSR	324	**62**	30	19.8	20	35	43	1	0.3	17 100	26 000	3 550	1 400
NA2207-2RSR	505	**72**	35	22.7	23	42	50	1.1	0.6	21 500	36 000	5 200	1 100
NA2208-2RSR	628	**80**	40	22.7	23	48	57	1.1	0.6	26 000	41 000	5 300	850
NA2210-2RSR	690	**90**	50	22.7	23	58	68	1.1	0.6	26 000	43 000	5 600	650

[1] F = 내륜의 궤도 직경.
F_w = 공차 영역 F6의 니들 롤러 내접원경.

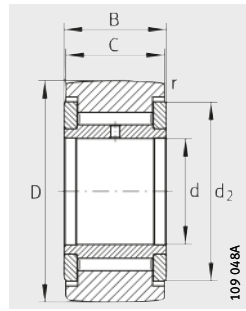


요크형 트랙 롤러

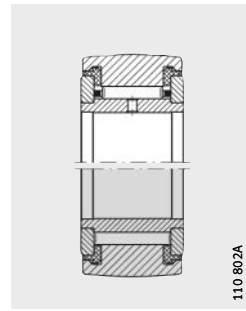
축방향 가이드 있음
갭 씰 또는
액셜 플레인 와셔



NATR
(R = 500 mm)



NATV
(R = 500 mm)



NATR..-PP (최적화된
NATV..-PP INA
프로파일)

치수표· 단위: mm

규격[1]	질량	규격[2]	질량	주요 치수						기본 정격하중		피로 한계하중	속도
	m		m	D	d	B	C	d_2	r	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g		≈g						최소	N	N	N	min^{-1}
NATR5	14	**NATR5-PP**	14	**16**	5	12	11	12.5	0.15	3 150	3 350	450	14 000
NATV5	15	**NATV5-PP**	15	**16**	5	12	11	12.5	0.15	4 900	6 600	950	3 800
NATR6	20	**NATR6-PP**	19	**19**	6	12	11	15	0.15	3 500	4 000	540	11 000
NATV6	21	**NATV6-PP**	21	**19**	6	12	11	15	0.15	5 400	8 000	1 170	3 100
NATR8	41	**NATR8-PP**	38	**24**	8	15	14	19	0.3	5 500	6 600	930	7 500
NATV8	42	**NATV8-PP**	41	**24**	8	15	14	19	0.3	7 800	11 600	1 590	2 500
NATR10	64	**NATR10-PP**	61	**30**	10	15	14	23	0.6	6 800	8 600	1 220	5 500
NATV10	65	**NATV10-PP**	64	**30**	10	15	14	23	0.6	9 500	14 900	2 050	2 100
NATR12	71	**NATR12-PP**	66	**32**	12	15	14	25	0.6	7 000	9 000	1 290	4 500
NATV12	72	**NATV12-PP**	69	**32**	12	15	14	25	0.6	9 700	15 700	2 170	1 800
NATR15	104	**NATR15-PP**	95	**35**	15	19	18	27.6	0.6	9 700	14 300	1 830	3 600
NATV15	109	**NATV15-PP**	101	**35**	15	19	18	27.6	0.6	12 600	23 100	3 200	1 600
NATR17	144	**NATR17-PP**	139	**40**	17	21	20	31.5	1	10 900	15 800	2 090	2 900
NATV17	152	**NATV17-PP**	147	**40**	17	21	20	31.5	1	14 700	26 500	3 500	1 400
NATR20	246	**NATR20-PP**	236	**47**	20	25	24	36.5	1	15 400	26 000	3 400	2 400
NATV20	254	**NATV20-PP**	245	**47**	20	25	24	36.5	1	20 300	42 000	5 900	1 300
NATR25	275	**NATR25-PP**	271	**52**	25	25	24	41.5	1	15 300	27 000	3 550	1 800
NATV25	285	**NATV25-PP**	281	**52**	25	25	24	41.5	1	20 200	44 000	6 200	1 000
NATR30	470	**NATR30-PP**	444	**62**	30	29	28	51	1	23 200	39 000	5 200	1 300
NATV30	481	**NATV30-PP**	468	**62**	30	29	28	51	1	30 000	62 000	8 800	850
–	–	**NATR35-PP**	547	**72**	35	29	28	58	1.1	24 800	44 500	5 900	1 000
–	–	**NATV35-PP**	630	**72**	35	29	28	58	1.1	32 500	71 000	10 100	750
–	–	**NATR40-PP**	795	**80**	40	32	30	66	1.1	32 000	58 000	8 300	850
–	–	**NATV40-PP**	832	**80**	40	32	30	66	1.1	40 000	88 000	13 000	650
–	–	**NATR50-PP**	867	**90**	50	32	30	76	1.1	31 000	59 000	8 400	650
–	–	**NATV50-PP**	969	**90**	50	32	30	76	1.1	39 000	92 000	13 600	550

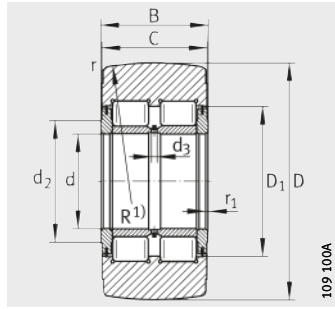
[1] 갭 씰이 적용된 곡률 반경 R = 500 mm인 베어링.

[2] 플라스틱 액셜 플레인 와셔와 최적화된 INA 프로파일을 갖는 베어링.
허용 운전 온도: –30 °C ~ +100 °C (연속 운전 시).

bearingworks.co.kr
010-4699-1284

요크형
트랙 롤러

축방향 가이드 있음
밀봉형



NNTR..-2ZL

치수표· 단위: mm

규격[1]	질량	주요 치수						설치부 치수			윤활 구멍의 수
	m	D	d	B	C	r	r_1	d_2	D_1	d_3	
	≈kg	h10				최소	최소				
NNTR50X130X65-2ZL	5.2	**130**	50	65	63	3	2	63	80	3	3
NNTR55X140X70-2ZL	6.4	**140**	55	70	68	3	2	73	91	4	3
NNTR60X150X75-2ZL	7.8	**150**	60	75	73	3	2	78	97	4	3
NNTR65X160X75-2ZL	8.8	**160**	65	75	73	3	2	82	103	5	3
NNTR70X180X85-2ZL	13	**180**	70	85	83	3	2	92	115	5	3
NNTR80X200X90-2ZL	16.8	**200**	80	90	88	4	2	102	127	5	3
NNTR90X220X100-2ZL	22.5	**220**	90	100	98	4	2.5	119	146	5	3
NNTR100X240X105-2ZL	28	**240**	100	105	103	4	2.5	132	160	6	6
NNTR110X260X115-2ZL	35.6	**260**	110	115	113	4	2.5	143	174	6	6
NNTR120X290X135-2ZL	52.8	**290**	120	135	133	4	3	155	191	8	6
NNTR130X310X146-2ZL	65.2	**310**	130	146	144	5	3	165	204	8	6

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

치수표(계속)

규격[1]	기본 정격하중				피로 한계하중	속도
	동 $C_{r\,w}$	정 $C_{0r\,w}$	동 $F_{r\,per}$	정 $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	N	N	N	N	N	min^{-1}
NNTR50X130X65-2ZL	193 000	265 000	265 000	265 000	37 000	1 100
NNTR55X140X70-2ZL	226 000	315 000	280 000	315 000	44 500	850
NNTR60X150X75-2ZL	255 000	365 000	330 000	365 000	53 000	800
NNTR65X160X75-2ZL	280 000	395 000	350 000	395 000	56 000	700
NNTR70X180X85-2ZL	355 000	510 000	465 000	510 000	75 000	600
NNTR80X200X90-2ZL	415 000	610 000	550 000	610 000	87 000	500
NNTR90X220X100-2ZL	500 000	750 000	600 000	750 000	104 000	400
NNTR100X240X105-2ZL	560 000	870 000	710 000	870 000	118 000	340
NNTR110X260X115-2ZL	670 000	1 050 000	820 000	1 050 000	143 000	300
NNTR120X290X135-2ZL	880 000	1 400 000	1 110 000	1 400 000	187 000	260
NNTR130X310X146-2ZL	1 010 000	1 630 000	1 280 000	1 630 000	216 000	240

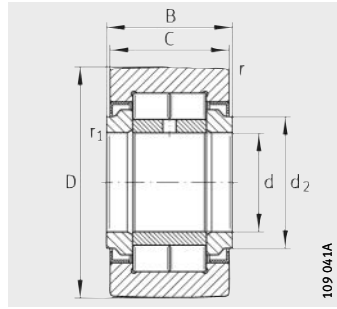
[1] 곡률 반경 NNTR50X130X65-2ZL ~ NNTR110X260X115-2ZL의 경우 R = 10 000
NNTR120X290X135-2ZL 및 NNTR130X310X146-2ZL의 경우 R = 15 000.



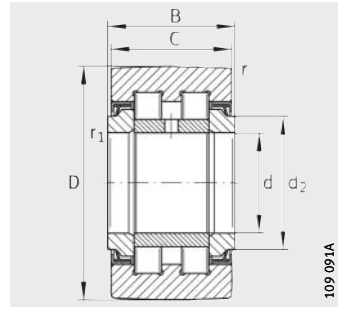
요크형
트랙 롤러

축방향 가이드 있음
밀봉형

X-life



NUTR
(최적화된 INA 프로파일)



PWTR..-2RS
(최적화된 INA 프로파일)

치수표· 단위: mm

규격		질량	주요 치수							기본 정격하중				피로 한계하중	속도
	X-life	m	D	d	B	C	d_2	r	r_1	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	동 F_{rper}	정 F_{0rper}	C_{urw}	n_{DG}
		≈g						최소	최소	N	N	N	N	N	min^{-1}
NUTR15	–	99	**35**	15	19	18	20	0.6	0.3	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
PWTR15-2RS	**XL**	99	**35**	15	19	18	20	0.6	0.3	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
NUTR17	–	147	**40**	17	21	20	22	1	0.5	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
PWTR17-2RS	**XL**	147	**40**	17	21	20	22	1	0.5	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
NUTR1542	–	158	**42**	15	19	18	20	0.6	0.3	18 300	24 300	24 300	24 300	3 100	6 500
PWTR1542-2RS	**XL**	158	**42**	15	19	18	20	0.6	0.3	14 700	16 200	16 200	16 200	2 140	6 000
NUTR1747	–	220	**47**	17	21	20	22	1	0.5	21 600	30 500	30 500	30 500	3 850	5 500
PWTR1747-2RS	**XL**	220	**47**	17	21	20	22	1	0.5	15 900	18 400	18 400	18 400	2 440	5 000
NUTR20	–	245	**47**	20	25	24	27	1	0.5	28 500	37 500	16 200	32 500	4 850	4 200
PWTR20-2RS	**XL**	245	**47**	20	25	24	27	1	0.5	24 500	30 500	20 700	30 500	3 750	3 800
NUTR2052	–	321	**52**	20	25	24	27	1	0.5	32 000	44 000	38 000	44 000	5 700	4 200
PWTR2052-2RS	**XL**	321	**52**	20	25	24	27	1	0.5	27 000	35 000	31 000	35 000	4 250	3 800
NUTR25	–	281	**52**	25	25	24	31	1	0.5	29 000	40 500	17 100	34 000	5 300	4 200
PWTR25-2RS	**XL**	281	**52**	25	25	24	31	1	0.5	25 000	33 000	21 800	33 000	4 100	3 800
NUTR2562	–	450	**62**	25	25	24	31	1	0.5	35 500	54 000	54 000	54 000	6 900	4 200
PWTR2562-2RS	**XL**	450	**62**	25	25	24	31	1	0.5	30 000	42 500	42 500	42 500	5 200	3 800
NUTR30	–	465	**62**	30	29	28	38	1	0.5	40 000	55 000	23 400	46 000	7 300	2 600
PWTR30-2RS	**XL**	465	**62**	30	29	28	38	1	0.5	35 000	45 500	29 000	45 500	5 800	2 200

bearingworks.co.kr
010-2699-1201

치수표(계속) · 단위: mm

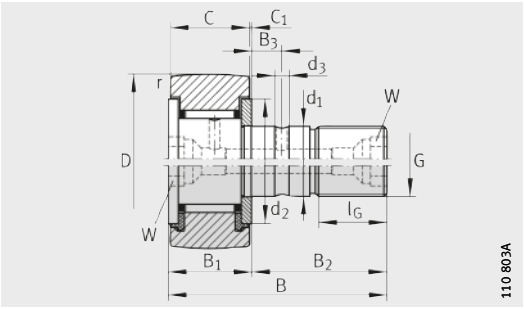
규격		질량	주요 치수							기본 정격하중				피로 한계하중	속도
		m	D	d	B	C	d_2	r	r_1	동 $C_{r\,w}$	정 $C_{0r\,w}$	동 $F_{r\,per}$	정 $F_{0r\,per}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
	X-life	≈g						최소	최소	N	N	N	N	N	min^{-1}
NUTR3072	–	697	**72**	30	29	28	38	1	0.5	48 000	70 000	68 000	70 000	9 200	2 600
PWTR3072-2RS	**XL**	697	**72**	30	29	28	38	1	0.5	41 000	56 000	54 000	56 000	7 200	2 200
NUTR35	–	630	**72**	35	29	28	44	1.1	0.6	45 000	65 000	31 500	63 000	8 700	2 100
PWTR35-2RS	**XL**	630	**72**	35	29	28	44	1.1	0.6	38 500	54 000	39 000	54 000	6 900	1 800
NUTR3580	–	836	**80**	35	29	28	44	1.1	0.6	51 000	78 000	76 000	78 000	10 300	2 100
PWTR3580-2RS	**XL**	836	**80**	35	29	28	44	1.1	0.6	43 500	63 000	59 000	63 000	8 100	1 800
NUTR40	–	816	**80**	40	32	30	50.5	1.1	0.6	56 000	80 000	31 000	60 000	11 000	1 600
PWTR40-2RS	**XL**	816	**80**	40	32	30	50.5	1.1	0.6	45 000	61 000	39 500	61 000	7 900	1 500
NUTR45	–	883	**85**	45	32	30	55.2	1.1	0.6	56 000	83 000	32 000	62 000	11 500	1 400
PWTR45-2RS	**XL**	883	**85**	45	32	30	55.2	1.1	0.6	45 500	63 000	41 000	63 000	8 200	1 300
NUTR4090	–	1 129	**90**	40	32	30	50.5	1.1	0.6	66 000	101 000	84 000	101 000	13 900	1 600
PWTR4090-2RS	**XL**	1 129	**90**	40	32	30	50.5	1.1	0.6	52 000	75 000	67 000	75 000	9 600	1 500
NUTR50	–	950	**90**	50	32	30	59.8	1.1	0.6	56 000	86 000	32 500	63 000	11 900	1 300
PWTR50-2RS	**XL**	950	**90**	50	32	30	59.8	1.1	0.6	46 000	66 000	42 000	66 000	8 500	1 100
NUTR45100	–	1 396	**100**	45	32	30	55.2	1.1	0.6	72 000	115 000	106 000	115 000	15 800	1 400
PWTR45100-2RS	**XL**	1 396	**100**	45	32	30	55.2	1.1	0.6	56 000	85 000	85 000	85 000	10 900	1 300
NUTR50110	–	1 690	**110**	50	32	30	59.8	1.1	0.6	76 000	128 000	128 000	128 000	17 600	1 300
PWTR50110-2RS	**XL**	1 690	**110**	50	32	30	59.8	1.1	0.6	59 000	94 000	94 000	94 000	12 100	1 100

bearingworks.co.kr 010-7699-1201



니들 롤러
스터드형 트랙 롤러

축방향 가이드 있음
개방형 또는 밀봉형



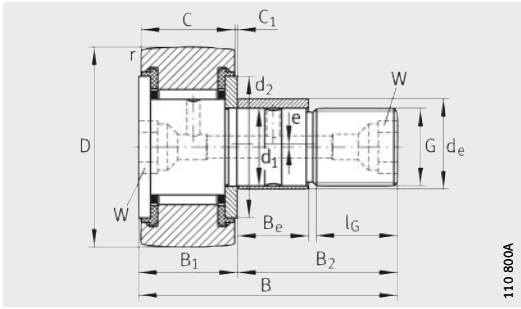
D = 22 mm KR (R = 500 mm)
KR..-PP (최적화된 INA 프로파일)

치수표· 단위: mm

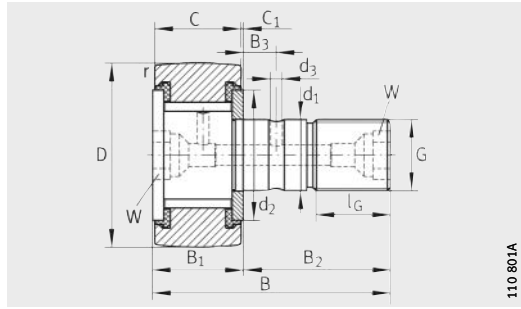
규격	질량	편심 칼라 적용 규격	질량	주요 치수										
	m		m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_3	C	C_1	r	d_2	d_3
	≈g		≈g		h7		최대					최소		
KR16[3]	19	–	–	**16**	6	28	12.2	16	–	11	0.6	0.15	12.5	–
KR16-PP[3]	18	**KRE16-PP**[3]	20	**16**	6	28	12.2	16	–	11	0.6	0.15	12.5	–
KR16-SK-PP[4]	19	–	–	**16**	6	28	12.2	16	–	11	0.6	0.15	12.5	–
KRV16-PP[3]	19	–	–	**16**	6	28	12.2	16	–	11	0.6	0.15	12.5	–
KR19[3]	29	–	–	**19**	8	32	12.2	20	–	11	0.6	0.15	15	–
KR19-PP[3]	29	**KRE19-PP**[3]	32	**19**	8	32	12.2	20	–	11	0.6	0.15	15	–
KR19-SK-PP[4]	29	–	–	**19**	8	32	12.2	20	–	11	0.6	0.15	15	–
KRV19-PP[3]	31	–	–	**19**	8	32	12.2	20	–	11	0.6	0.15	15	–
KR22	45	–	–	**22**	10	36	13.2	23	–	12	0.6	0.3	17.5	–
KR22-PP	43	**KRE22-PP**	47	**22**	10	36	13.2	23	–	12	0.6	0.3	17.5	–
KRV22-PP	45	–	–	**22**	10	36	13.2	23	–	12	0.6	0.3	17.5	–
KR26	59	–	–	**26**	10	36	13.2	23	–	12	0.6	0.3	17.5	–
KR26-PP	57	**KRE26-PP**	62	**26**	10	36	13.2	23	–	12	0.6	0.3	17.5	–
KRV26-PP	59	–	–	**26**	10	36	13.2	23	–	12	0.6	0.3	17.5	–
KR30	92	–	–	**30**	12	40	15.2	25	6	14	0.6	0.6	23	3
KR30-PP	88	**KRE30-PP**	93	**30**	12	40	15.2	25	6	14	0.6	0.6	23	3
KRV30-PP	91	–	–	**30**	12	40	15.2	25	6	14	0.6	0.6	23	3
KR32	103	–	–	**32**	12	40	15.2	25	6	14	0.6	0.6	23	3
KR32-PP	98	**KRE32-PP**	104	**32**	12	40	15.2	25	6	14	0.6	0.6	23	3
KRV32-PP	101	–	–	**32**	12	40	15.2	25	6	14	0.6	0.6	23	3

[1] 드라이브 피트 윤활 니플은 조립되지 않고 별도로 공급된다. 이 윤활 니플만 사용해야 한다.
[2] 육각 소켓의 공칭 치수.
[3] 설치 중에 헛돌음 방지를 위한 슬롯과 함께 재윤활 구멍이 플랜지측 끝단면에 있음.
[4] 플랜지 측의 끝면에만 육각 소켓이 있음 재윤활 기능 없음.

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4609-1204



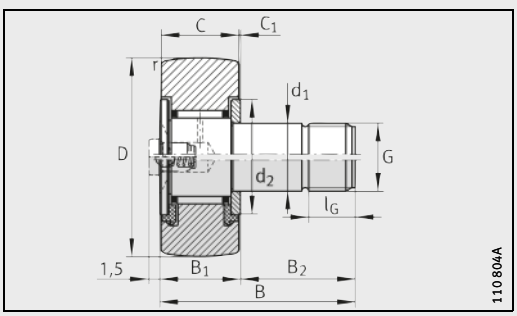
D = 22 mm KRE..-PP
(최적화된 INA 프로파일)



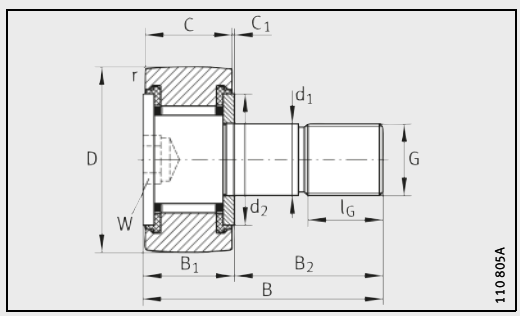
D = 22 mm KRV..-PP
(최적화된 INA 프로파일)

G	l_G	W[2]	편심칼라			드라이브 피트 윤활 니플[1]	너트 조임토크	기본 정격하중		피로 한계하중	속도
			d_e h9	B_e	e		M_A Nm	동 C_{rw} N	정 C_{0rw} N	C_{urw} N	n_{DG} min^{-1}
M6(X1)	8	–	–	–	–	NIPA1	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	–	9	7	0.5	NIPA1	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	4	–	–	–	–	3	3 150	3 350	450	14 000
M6(X1)	8	–	–	–	–	NIPA1	3	4 900	6 600	950	3 800
M8(X1.25)	10	–	–	–	–	NIPA1	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1.25)	10	–	11	9	0.5	NIPA1	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1.25)	10	4	–	–	–	–	8	3 500	4 000	540	11 000
M8(X1.25)	10	–	–	–	–	NIPA1	8	5 400	8 000	1 170	3 100
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4.5	15	4 550	5 300	730	8 000
M10X1	12	5	13	10	0.5	NIPA1X4.5	15	4 550	5 300	730	8 000
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4.5	15	6 200	9 200	1 210	2 600
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4.5	15	5 100	6 400	840	8 000
M10X1	12	5	13	10	0.5	NIPA1X4.5	15	5 100	6 400	840	8 000
M10X1	12	5	–	–	–	NIPA1X4.5	15	7 300	11 500	1 500	2 600
M12X1.5	13	6	–	–	–	NIPA1X4.5	22	6 800	8 600	1 220	5 500
M12X1.5	13	6	15	11	0.5	NIPA1X4.5	22	6 800	8 600	1 220	5 500
M12X1.5	13	6	–	–	–	NIPA1X4.5	22	9 500	14 900	2 050	2 100
M12X1.5	13	6	–	–	–	NIPA1X4.5	22	7 100	9 200	1 290	5 500
M12X1.5	13	6	15	11	0.5	NIPA1X4.5	22	7 100	9 200	1 290	5 500
M12X1.5	13	6	–	–	–	NIPA1X4.5	22	10 000	16 100	2 200	2 100

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



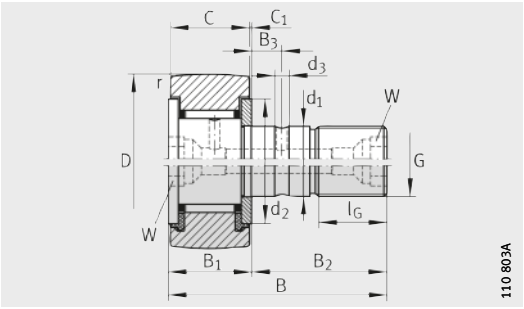
KR16, KR19
KR16-PP, KR19-PP(KRV16-PP, KRV19-PP)



KR16-SK-PP, KR19-SK-PP

니들 롤러
스터드형 트랙 롤러

축방향 가이드 있음
개방형 또는 밀봉형



KR (R = 500 mm)
KR..-PP (최적화된 INA 프로파일)

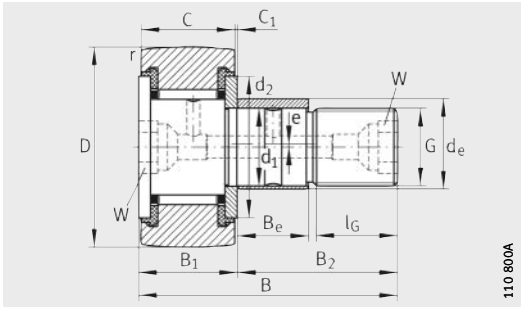
치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	편심 칼라 적용 규격	질량	주요 치수										
	m		m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_3	C	C_1	r	d_2	d_3
	≈g		≈g		h7		최대					최소		
KR35	173	–	–	**35**	16	52	19.6	32.5	8	18	0.8	0.6	27.6	3
KR35-PP	164	**KRE35-PP**	177	**35**	16	52	19.6	32.5	8	18	0.8	0.6	27.6	3
KRV35-PP	166	–	–	**35**	16	52	19.6	32.5	8	18	0.8	0.6	27.6	3
KR40	247	–	–	**40**	18	58	21.6	36.5	8	20	0.8	1	31.5	3
KR40-PP	239	**KRE40-PP**	255	**40**	18	58	21.6	36.5	8	20	0.8	1	31.5	3
KRV40-PP	247	–	–	**40**	18	58	21.6	36.5	8	20	0.8	1	31.5	3
KR47-PP	381	**KRE47-PP**	400	**47**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	36.5	4
KRV47-PP	390	–	–	**47**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	36.5	4
KR52-PP	454	**KRE52-PP**	473	**52**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	36.5	4
KRV52-PP	463	–	–	**52**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	36.5	4
KR62-PP	770	**KRE62-PP**	798	**62**	24	80	30.6	49.5	11	29	0.8	1	44	4
KRV62-PP	787	–	–	**62**	24	80	30.6	49.5	11	29	0.8	1	44	4
KR72-PP	1 010	**KRE72-PP**	1 038	**72**	24	80	30.6	49.5	11	29	0.8	1.1	44	4
KRV72-PP	1 027	–	–	**72**	24	80	30.6	49.5	11	29	0.8	1.1	44	4
KR80-PP	1 608	**KRE80-PP**	1 665	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	53	4
KRV80-PP	1 636	–	–	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	53	4
KR90-PP	1 975	**KRE90-PP**	2 032	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	53	4
KRV90-PP	2 003	–	–	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	53	4

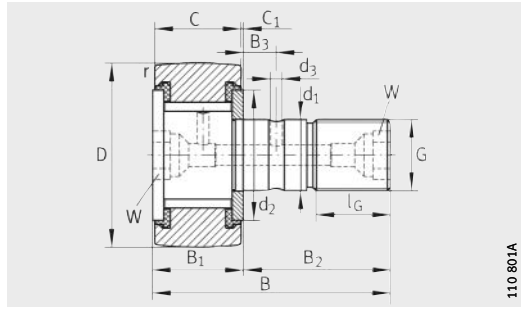
1) 드라이브 피트 윤활 니플은 조립되지 않고 별도로 공급된다. 이 윤활 니플만 사용해야 한다.

2) 육각 소켓의 공칭 치수.
중앙 윤활 시스템에 연결하기에 적합한 윤활 어댑터(페이지 819 참조).

bearingworks.co.kr



KRE..-PP
(최적화된 INA 프로파일)



KRV..-PP
(최적화된 INA 프로파일)

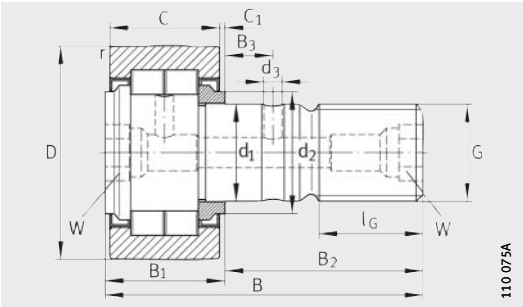
						드라이브 피트 윤활 니플[1]	너트 조임토크	기본 정격하중		피로 한계하중	속도
G	l_G	W[2]	편심칼라				M_A	동	정	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
			d_e h9	B_e	e		Nm	$C_{r\,w}$ N	$C_{0r\,w}$ N	N	min^{-1}
M16X1.5	17	8	–	–	–	NIPA2X7.5	58	9 700	14 300	1 830	3 600
M16X1.5	17	8	20	14	1	NIPA2X7.5	58	9 700	14 300	1 830	3 600
M16X1.5	17	8	–	–	–	NIPA2X7.5	58	12 600	23 100	3 200	1 600
M18X1.5	19	8	–	–	–	NIPA2X7.5	87	10 900	15 800	2 090	2 900
M18X1.5	19	8	22	16	1	NIPA2X7.5	87	10 900	15 800	2 090	2 900
M18X1.5	19	8	–	–	–	NIPA2X7.5	87	14 700	26 500	3 500	1 400
M20X1.5	21	10	24	18	1	NIPA2X7.5	120	15 400	26 000	3 400	2 400
M20X1.5	21	10	–	–	–	NIPA2X7.5	120	20 300	42 000	5 900	1 300
M20X1.5	21	10	24	18	1	NIPA2X7.5	120	16 600	29 000	3 800	2 400
M20X1.5	21	10	–	–	–	NIPA2X7.5	120	22 300	48 000	6 700	1 300
M24X1.5	25	14	28	22	1	NIPA3X9.5	220	26 000	48 000	6 800	1 900
M24X1.5	25	14	–	–	–	NIPA3X9.5	220	33 500	75 000	11 200	1 100
M24X1.5	25	14	28	22	1	NIPA3X9.5	220	28 000	53 000	7 200	1 900
M24X1.5	25	14	–	–	–	NIPA3X9.5	220	36 500	85 000	12 600	1 100
M30X1.5	32	14	35	29	1.5	NIPA3X9.5	450	38 500	77 000	11 000	1 300
M30X1.5	32	14	–	–	–	NIPA3X9.5	450	48 500	117 000	17 400	850
M30X1.5	32	14	35	29	1.5	NIPA3X9.5	450	40 500	83 000	11 700	1 300
M30X1.5	32	14	–	–	–	NIPA3X9.5	450	52 000	129 000	19 000	850

구성제품 모델링
bearingworks.co.kr
070-4699-1207



원통 롤러
스터드형 트랙 롤러
축방향 가이드 있음

X-life



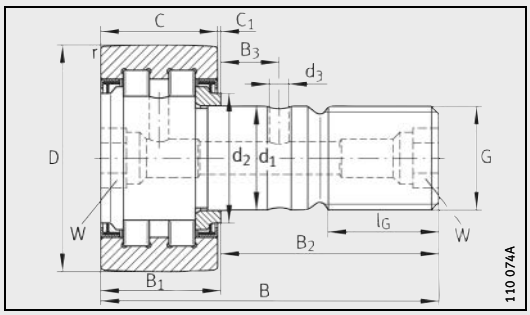
NUKR
(최적화된 INA 프로파일)

치수표· 단위: mm

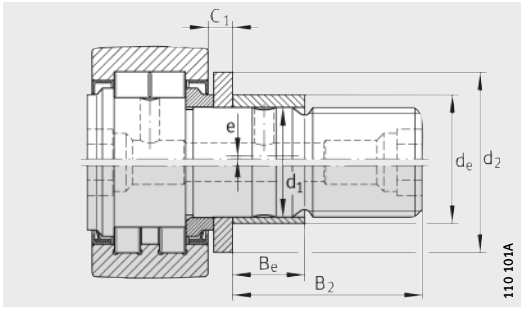
편심 칼라 없음 규격	질량 m ≈g	편심 칼라 적용 규격	질량 m ≈g	X-life	주요 치수										
					D	d_1 h7	B	B_1 최대	B_2	B_3	C	C_1	r 최소	d_2	d_3
NUKR35	164	–	–	–	**35**	16	52	19.6	32.5	7.8	18	0.8	0.6	20	3
–	–	**NUKRE35**	177	–	**35**	16	52	22.6	29.5	–	18	3.8	0.6	27.6	–
PWKR35-2RS	164	–	–	**XL**	**35**	16	52	19.6	32.5	7.8	18	0.8	0.6	20	3
–	–	**PWKRE35-2RS**	177	**XL**	**35**	16	52	22.6	29.5	–	18	3.8	0.6	27.6	–
NUKR40	242	–	–	–	**40**	18	58	21.6	36.5	8	20	0.8	1	22	3
–	–	**NUKRE40**	258	–	**40**	18	58	24.6	33.5	–	20	3.8	1	30	–
PWKR40-2RS	242	–	–	**XL**	**40**	18	58	21.6	36.5	8	20	0.8	1	22	3
–	–	**PWKRE40-2RS**	258	**XL**	**40**	18	58	24.6	33.5	–	20	3.8	1	30	–
NUKR47	380	**NUKRE47**	400	–	**47**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	27	4
PWKR47-2RS	380	**PWKRE47-2RS**	400	**XL**	**47**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	27	4
NUKR52	450	**NUKRE52**	470	–	**52**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	31	4
PWKR52-2RS	450	**PWKRE52-2RS**	470	**XL**	**52**	20	66	25.6	40.5	9	24	0.8	1	31	4
NUKR62	795	**NUKRE62**	824	–	**62**	24	80	30.6	49.5	11	28	1.3	1	38	4
PWKR62-2RS	795	**PWKRE62-2RS**	824	**XL**	**62**	24	80	30.6	49.5	11	28	1.3	1	38	4
NUKR72	1 020	**NUKRE72**	1 050	–	**72**	24	80	30.6	49.5	11	28	1.3	1.1	44	4
PWKR72-2RS	1 020	**PWKRE72-2RS**	1 050	**XL**	**72**	24	80	30.6	49.5	11	28	1.3	1.1	44	4
NUKR80	1 600	**NUKRE80**	1 670	–	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	47	4
PWKR80-2RS	1 600	**PWKRE80-2RS**	1 670	**XL**	**80**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	47	4
NUKR90	1 960	**NUKRE90**	2 020	–	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	47	4
PWKR90-2RS	1 960	**PWKRE90-2RS**	2 020	**XL**	**90**	30	100	37	63	15	35	1	1.1	47	4

1) 드라이브 피트 윤활 니플은 조립되지 않고 별도로 공급된다. 이 윤활 니플만 사용해야 한다.

2) 육각 소켓의 공치 치수.
중앙 윤활 시스템에 연결하기에 적합한 윤활 어댑터(페이지 819 참조).

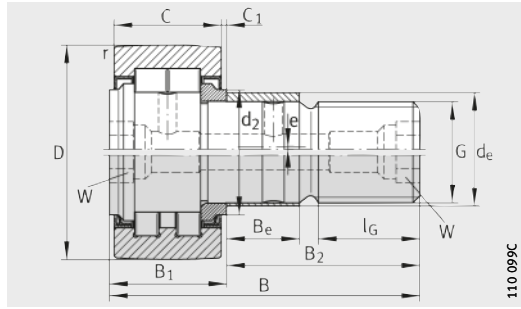


PWKR..-2RS
(최적화된 INA 프로파일)



NUKRE35/NUKRE40

PWKRE35-2RS/PWKRE40-2RS
(최적화된 INA 프로파일)



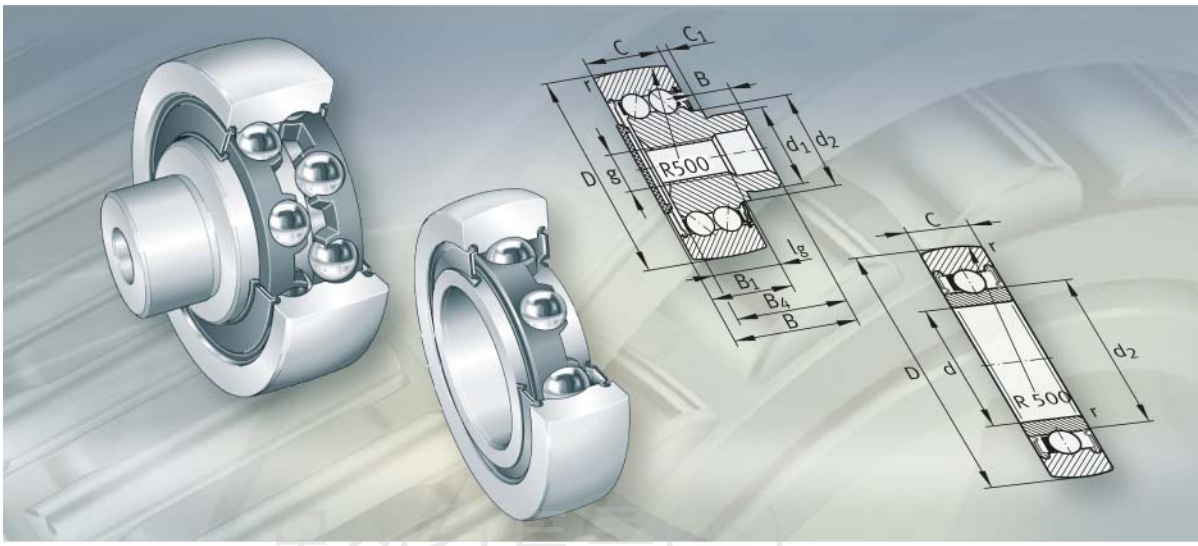
NUKRE

PWKRE..-2RS
(최적화된 INA 프로파일)

						드라이브 피트 윤활 니플[1]	너트 조임토크	기본 정격하중				피로 한계하중	속도
G	l_G	W[2]	편심칼라				M_A	동	정	동	정	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
			d_e h9	B_e	e		Nm	$C_{r\,w}$ N	$C_{0r\,w}$ N	$F_{r\,per}$ N	$F_{0r\,per}$ N	N	min^{-1}
M16X1.5	17	8	–	–	–	NIPA2X7.5	58	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
M16X1.5	17	8	20	12	1	NIPA2X7.5	58	15 300	18 700	8 500	16 800	2 430	6 500
M16X1.5	17	8	–	–	–	NIPA2X7.5	58	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
M16X1.5	17	8	20	12	1	NIPA2X7.5	58	12 600	14 600	10 700	14 600	1 760	6 000
M18X1.5	19	8	–	–	–	NIPA2X7.5	87	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
M18X1.5	19	8	22	14	1	NIPA2X7.5	87	18 700	24 900	13 000	24 900	3 150	5 500
M18X1.5	19	8	–	–	–	NIPA2X7.5	87	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
M18X1.5	19	8	22	14	1	NIPA2X7.5	87	14 300	17 900	16 500	17 900	2 160	5 000
M20X1.5	21	10	24	18	1	NIPA2X7.5	120	28 500	37 500	16 200	32 500	4 850	4 200
M20X1.5	21	10	24	18	1	NIPA2X7.5	120	24 500	30 500	20 700	30 500	3 750	3 800
M20X1.5	21	10	24	18	1	NIPA2X7.5	120	29 000	40 500	17 100	34 000	5 300	4 200
M20X1.5	21	10	24	18	1	NIPA2X7.5	120	25 000	33 000	21 800	33 000	4 100	3 800
M24X1.5	25	14	28	22	1	NIPA3X9.5	220	40 000	55 000	23 400	46 000	7 300	2 600
M24X1.5	25	14	28	22	1	NIPA3X9.5	220	35 000	45 500	29 000	45 500	5 800	2 200
M24X1.5	25	14	28	22	1	NIPA3X9.5	220	45 000	65 000	31 500	63 000	8 700	2 600
M24X1.5	25	14	28	22	1	NIPA3X9.5	220	38 500	54 000	39 000	54 000	6 900	2 200
M30X1.5	32	14	35	29	1.5	NIPA3X9.5	450	69 000	104 000	47 500	95 000	14 100	1 800
M30X1.5	32	14	35	29	1.5	NIPA3X9.5	450	56 000	79 000	60 000	79 000	10 600	1 800
M30X1.5	32	14	35	29	1.5	NIPA3X9.5	450	78 000	123 000	76 000	123 000	16 700	1 800
M30X1.5	32	14	35	29	1.5	NIPA3X9.5	450	62 000	92 000	92 000	92 000	12 200	1 800

베어링월드(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-1234





베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

볼 베어링 트랙 롤러

볼 베어링 트랙 롤러

		페이지
제품 개요	볼 베어링 트랙 롤러	854
특성	외륜의 외경면 프로파일	856
	요크형 트랙 롤러	856
	스터드형 트랙 롤러	856
	플라스틱 타이어가 있는 트랙 롤러	857
	운전 온도	858
	접미사	858
	기타 제품	858
설계 및 안전 지침	요크형 트랙 롤러용 주변 구조물	859
	스터드형 트랙 롤러용 주변 구조물	859
	설치	860
정밀도	경방향 내부 틈새	861
치수표	요크형 트랙 롤러, 단열, 밀봉형	862
	요크형 트랙 롤러, 복렬, 밀봉형	863
	스터드형 트랙 롤러, 밀봉형	866
	스터드형 트랙 롤러, 편심 칼라 포함, 밀봉형	868
	플라스틱 타이어가 있는 트랙 롤러, 밀봉형	870

모서베어링(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

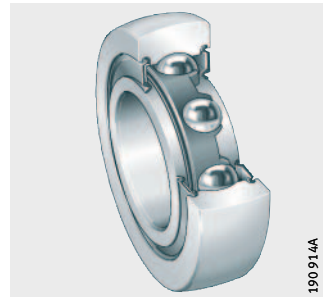


제품 개요 볼 베어링 트랙 롤러

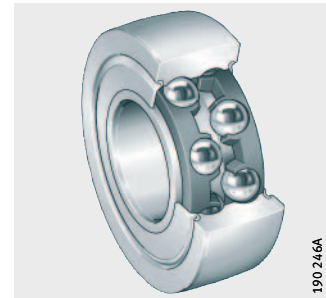
요크형 트랙 롤러

단열 및 복렬 립 씰
또는 실드

LR6, LR60, LR2



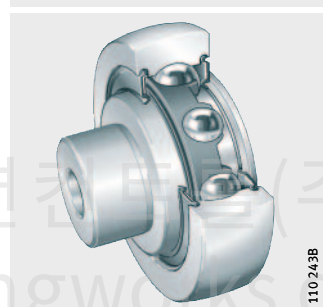
LR50, LR52, LR53



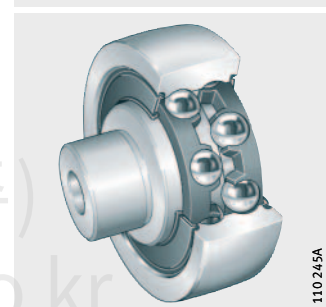
스터드형 트랙 롤러

단열 및 복렬 립 씰
또는 실드와 커버

ZL2..-DRS



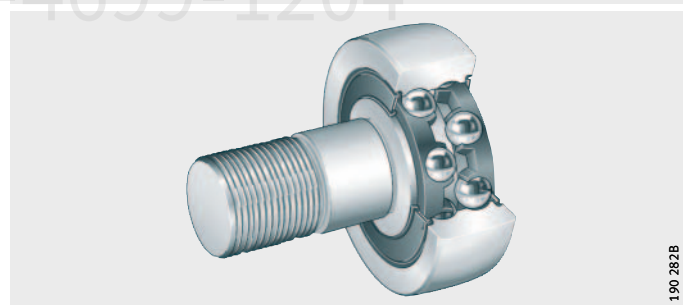
ZL52..-DRS



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

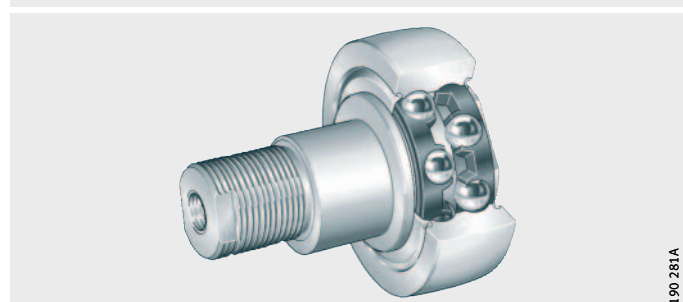
립 씰

KR52..-2RS



편심 칼라
씰링 실드 포함

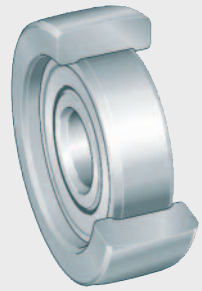
ZLE52..-2Z



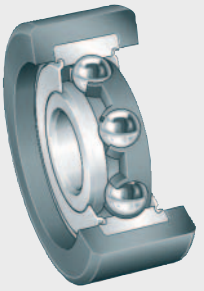
플라스틱 타이어가 있는 트랙 롤러

원통 또는
크라우닝 외경면
립 씰 또는 실드

KLRU



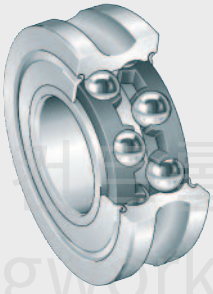
KLRZ



기타 제품

프로파일 외륜의 트랙 롤러

LFR5



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

볼 베어링 트랙 롤러

특성

볼 베어링 트랙 롤러는 비분리형으로 외륜이 두꺼운 단열 또는 복렬의 볼 베어링이다. 이 베어링은 높은 경방향 하중 외에 양쪽 방향의 축방향 하중도 지지할 수 있다.

외륜의 외경면은 크라우닝 가공되거나 원통 형상을 갖는다. 트랙 롤러는 종종 상대 운전면에 기울어져 접촉할 수 있으며 이로 인해 발생하는 엣지 응력을 피하기 위하여 크라우닝 형상으로 가공된 외경면을 주로 사용한다.

볼 베어링 트랙 롤러는 일반적인 내륜 형상을 갖는 타입뿐만 아니라 스터드를 이용한 타입, 외륜에 플라스틱 타이어가 적용된 타입으로 공급이 가능하다.

외륜의 외경면 프로파일

크라우닝 외경면을 갖고 있는 요크형 트랙 롤러와 스터드형 트랙 롤러의 곡률 반경은 R = 500 mm이다.

원통 형상의 외경면을 가진 요크형 트랙 롤러에는 접미사 X가 붙는다.

요크형 트랙 롤러

요크형 트랙 롤러는 외경면이 크라우닝 가공되거나 원통 형상을 갖는 외륜과 내륜 그리고 플라스틱 케이지가 적용된 볼과 케이지 어셈블리로 구성된다. 요크형 트랙 롤러는 깊은 홈 볼 베어링 또는 앵귤러 콘택트 볼 베어링과 구조가 비슷하고 축이나 스터드 상에 장착된다.

요크형 트랙 롤러 LR6, LR60 및 LR2는 단열 유닛이고 LR50, LR52 및 LR53은 복렬 유닛이다.

무성커뮤베어(주)
bearingworks.co.kr
070-4[illegible]

부식 방지

높은 수준의 부식 방지가 필요한 경우 별도 협약에 의해 특수 코팅 Corrotect를 한 특수 디자인의 볼 베어링 트랙 롤러를 공급할 수 있다(표: **Corrotect** 코팅을 통한 부식 방지, 페이지 838 참조).

씰링

접미사 2RSR이 붙은 요크형 트랙 롤러에는 양쪽에 립 씰이 있다. 일부 크기의 베어링에서는 공간상의 이유로 RS 씰이 끼워져 있다.

접미사 2Z가 붙은 복렬 요크형 트랙 롤러에는 양쪽에 실드가 있고 접미사 2RS가 붙은 베어링에는 양쪽에 립 씰이 있다.

윤활

요크형 트랙 롤러는 리튬 비누기의 GA13 그리스를 사용하여 윤활을 한다. 일부 복렬 요크형 트랙 롤러는 내륜을 통해 재윤활될 수 있다.

스터드형 트랙 롤러

스터드형 트랙 롤러는 외경면이 크라우닝 형상을 갖는 외륜, 롤러 스터드 그리고 플라스틱 재질의 케이지가 적용된 볼과 케이지 어셈블리로 구성된다. 스터드형 트랙 롤러는 편심 칼라가 있거나 없는 형태로 공급이 가능하다.

손쉬운 설치를 위하여 롤러 스터드에는 내경 혹은 외경에 나사산을 가지고 있다. 설치를 하는 동안에 헛돌음 방지를 위해 슬롯과 육각 소켓 또는 외부 나사산 상에 편평한 부분을 가지고 있다.

트랙 롤러 ZL2는 단열 유닛이고 ZL52, ZLE52 및 KR52는 복렬 유닛이다.

편심 칼라 없음

편심 칼라가 없는 스터드형 트랙 롤러는 설치된 주변 구조물에서 외륜의 외경면을 상대 운전면에 닿도록 경방향 위치를 조정할 필요가 없는 어플리케이션에 적합하다.

편심 칼라 포함

스터드형 트랙 롤러 ZLE52에는 편심 칼라가 있다. 편심 칼라를 사용하여 상대 운전면과 외륜의 외경면 사이에 틈새가 없는 상태로 설치할 수 있다. 이것은 트랙 롤러와 상대 운전면 사이에 최적의 기하학적 로킹을 제공한다. 뿐만 아니라 주변 구조물에 더 큰 제조 공차를 허용할 수 있도록 해준다. 또한 둘 이상의 스터드형 트랙 롤러를 사용할 때 보다 균일한 하중의 분포가 이루어진다.

설치 중에 헛돌음 방지를 위해 이 시리즈에는 롤러 스터드 양쪽에 편평한 부분을 가지고 있다.

씰링

스터드형 트랙 롤러 ZL2 및 ZL52에는 스터드 측에 립 씰이 있으며 접미사 DRS가 붙는다. 반대쪽은 함께 제공되는 플라스틱 커버를 사용하여 밀봉할 수 있다.

KR52 시리즈는 양쪽이 립 씰로 밀봉되고 접미사 2RS가 붙는다.

스터드형 트랙 롤러 ZLE52는 양쪽에 실드가 있으며 접미사 2Z가 붙는다.

윤활

스터드형 트랙 롤러는 리튬 비누기계 그리스인 GA13을 사용하여 윤활을 한다. ZLE52는 롤러 스터드를 통해 재윤활 할 수 있다.

플라스틱 타이어가 있는 트랙 롤러

트랙 롤러 KLRU 및 KLRZ는 억지 끼워맞춤된 폴리아미드 외륜(PA)를 가진 단열 깊은 홈 볼 베어링으로 구성된다. 폴리아미드는 엘라스토머보다 높은 접촉 압력을 견딜 수 있으며 내마모성이 비교적 좋다.

이 트랙 롤러 타입은 축이나 스터드 상에 장착되고 낮은 하중이 부하되며, 베어링이 특별히 조용하게 운전되어야 하는 곳에 사용된다.

외륜의 외경면 프로파일

트랙 롤러 KLRU의 외륜은 외경면에 크라우닝 형상을 가지고 있다. 곡률 반경은 치수표에 표시되어 있다.

KLRZ 시리즈는 원통 외경면을 갖는다.

최대 경방향 하중

최대 경방향의 하중은 허용 접촉 압력에 의해 결정된다; $F_{r\,per}$를 초과하면 안 된다.

씰링

이 트랙 롤러 타입은 양쪽에 갭 씰(접미사 2Z) 또는 립 씰(접미사 2RSR)을 가지고 있다.

윤활

이 트랙 롤러는 리튬 비누기의 GA13 그리스를 사용하여 윤활하며, 재윤활 할 수 없다.

bearing-world.com
070 4600 1204

볼 베어링 트랙 롤러

운전 온도

트랙 롤러는 –20 °C ~ +120 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있으며, 그리스와 함께 케이지 및 씰 재료에 따라 온도가 제한을 받는다. 표: 윤활, 페이지 64에 기재된 운전 온도의 범위에 대한 정보를 따라야 한다.



플라스틱 타이어(tyre)가 있는 트랙 롤러 KLRU 및 KLRZ는 –20 °C ~ +80 °C의 운전 온도에서 사용할 수 있으며, 그리스와 함께 케이지 재료, 씰 재료, 플라스틱 타이어(tyre)에 의해 온도가 제한 된다.

접미사

공급 가능한 디자인별 접미사는 아래의 표를 참조한다.

공급 가능 디자인

접미사	설명	설계
DRS	스터드 측의 립 씰	표준
RR	특수 코팅 Corrotect를 이용한 부식 방지 처리	고객과 별도 협의에 의해 특수 디자인으로 공급 가능
X	원통형 외경면	표준
2RS	축방향으로 밀봉 작용을 하는 양쪽 립 씰	
2RSR	경방향으로 밀봉 작용을 하는 양쪽 립 씰	
2Z	양쪽 실드	

기타 제품

셰플러는 외륜이 고딕 아치 프로파일 형태인 트랙 롤러 LFR5도 공급한다.
이와 같이 프로파일된 트랙 롤러는 축이나 단면이 원형인 상대 운전면과 함께 사용된다.

문의

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Linear Technology Division
66406 Homburg (Saar), Germany
인터넷 www.schaeffler.com
이메일 info.linear@schaeffler.com
전화 0180 5003872
팩스 0180 5003873

모션테크(주)
bearingworks.co.kr
070-4600-1204

설계 및 안전 지침

신뢰할 수 있고 문제 없는 운전을 위해 다음 사항에 주의해야 한다:
- 요크 또는 스터드형 트랙 롤러로 설치 (페이지 812 참조)
- 허용 경방향 하중 (정·동 하중하, 페이지 812 참조)
- 정격 하중과 수명 (페이지 812 참조)
- 운전 수명 (페이지 814 참조)
- 최소 하중 (페이지 814 참조)
- 스큐 상태의 운전 및 틸팅 (페이지 815 참조)
- 속도 (페이지 816 참조)
- 윤활 (페이지 818 참조).

요크형 트랙 롤러용 주변 구조물

베어링의 장착부 표면은 편평하고 수직이어야 한다. 접촉 압력이 발생하므로 치수 d_2보다 작으면 안 된다 (치수표 참조).

요크형 트랙 롤러 LR은 스냅 링과 같은 종래의 패스너(fasteners)를 사용하여 축방향으로 고정할 수 있다.

축 공차

일반적으로, 요크형 트랙 롤러는 내륜에 점 하중이 걸린다. 충분한 지지와 가능한 프레팅 부식 방지를 위해 축은 공차 영역 h6에 있어야 한다.

스터드형 트랙 롤러용 주변 구조물

트랙 롤러의 주변 구조물의 표면은 편평하고 수직이어야 한다. 접촉 압력이 발생하기 때문에 이들은 치수 d_2보다 작으면 안 된다 (치수표 참조).

고정측 내경의 입구 모떼기는 0.5×45°를 초과하면 안 된다.

스터드형 트랙 롤러 ZL 및 KR은 축방향으로 고정되어야 한다.

너트 접촉면은 강도가 충분히 높아야 하고 고정 너트는 조임 토크 M_A를 준수하여 체결하여야 한다(치수표 참조). 정확한 조임 토크를 적용해야만 롤러 스터드는 허용 경방향 하중을 전달할 수 있다.

조임 토크를 그대로 적용할 수 없는 경우에는 억지 끼워맞춤이 필요하다.

내경 공차

적합한 스터드와 내경 공차(표: 참조).

스터드와 내경 공차

트랙 롤러 시리즈	공차	
	스터드	내경 (권장)
ZL2	r6	H7
ZL52	r6	
KR52	h7	
ZLE52	h9	

bearing@sns.co.kr
070-4699-1204

볼 베어링 트랙 롤러

설치

요크형 트랙 롤러

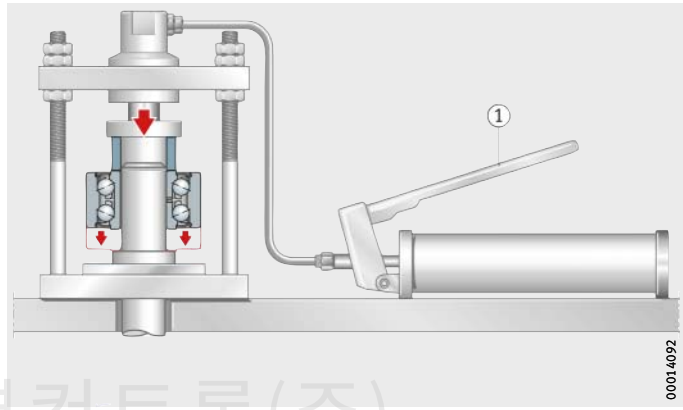
끼워맞춤 공차가 적용되는 경우에는 프레스를 사용하여 요크형 트랙 롤러를 축이나 스터드의 위로 밀어 넣어야 한다(*그림 1*).

압입력이 내륜 단면에 고르게 분산되도록 내륜을 설치해야 한다.

설치에 필요한 힘이 전동체에 직접 가해져서는 안 된다.

씰이 손상되지 않도록 한다.

요크형 트랙 롤러는 축방향으로 고정되어야 한다.



LR50, **LR52**, **LR53**

① 설치 프레스

그림 1
설치 프레스를 사용한 요크형 트랙 롤러의 설치

우성커넥트롤(주)
bearing-co.kr
070-4699-1204

스터드형 트랙 롤러

스터드형 트랙 롤러는 요크형 트랙 롤러와 동일한 방법으로 설치와 해체를 한다(*그림 2*).

치수표에 주어진 조임 토크를 준수해야 한다. 이렇게 해야만 허용 경방향 하중이 보장될 수 있다.

등급 8.8 이상의 나사와 너트를 사용해야 한다.

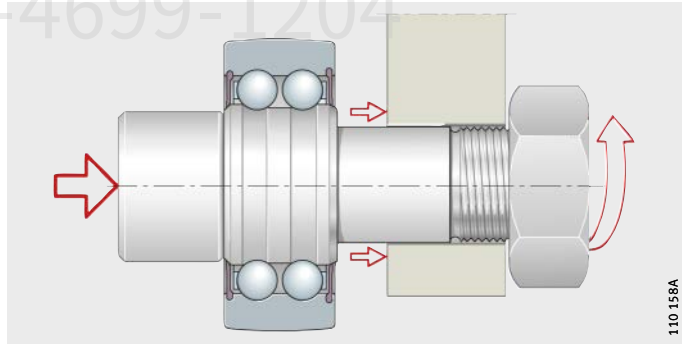


그림 2
스터드형 트랙 롤러의 설치

정밀도

치수 공차 및 회전 공차는 DIN 620에 따른 PN 등급에 해당한다.

DIN 620의 표준으로부터 벗어나는 프로파일된 외경면의 공차는 0/–0.05 mm이다.

스터드형 트랙 롤러의 스터드 공차와 내경의 공차에 관해서는 표: 페이지 859를 참조한다.

경방향 내부 틈새

경방향 내부 틈새는 DIN 620-4에 따라 CN 등급에 해당한다.

경방향 내부 틈새

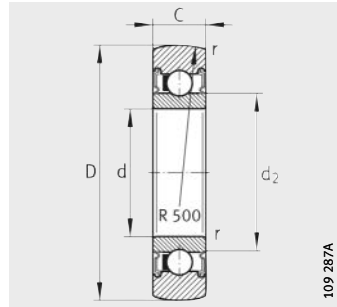
내경		경방향 내부 틈새									
d mm		C2 µm		CN µm		C3 µm		C4 µm		C5 µm	
초과	이하	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
2.5	10	0	7	2	13	8	23	14	29	20	37
10	18	0	9	3	18	11	25	18	33	25	45
18	24	0	10	5	20	13	28	20	36	28	48
24	30	1	11	5	20	13	28	23	41	30	53
30	40	1	11	6	20	15	33	28	46	40	64
40	50	1	11	6	23	18	36	30	51	45	73
50	65	1	15	8	28	23	43	38	61	55	90

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



요크형 트랙 롤러

단열
밀봉형



LR6..-2RSR, LR2..-2RSR,
LR2..-X-2RSR[1)]

치수표· 단위: mm

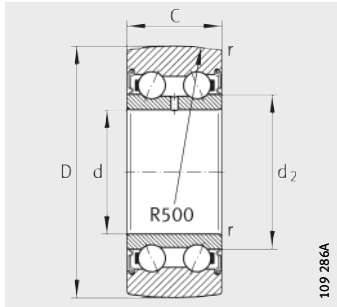
규격	질량	주요 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	속도
	m	D	d	C	d_2	r	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					최소	N	N	N	min^{-1}
LR604-2RSR	10	**13**	4	4	6.1	0.2	870	350	18.1	24 000
LR605-2RSR	10	**16**	5	5	7.5	0.2	1 220	510	25.5	23 000
LR606-2RSR	10	**19**	6	6	8.7	0.3	1 840	790	39.5	22 000
LR607-2RSR	10	**22**	7	6	9	0.3	2 120	880	42.5	20 000
LR608-2RSR	20	**24**	8	7	10	0.3	2 750	1 240	63	19 000
LR6000-2RSR	20	**28**	10	8	14.6	0.3	4 550	2 500	128	16 000
LR6001-2RSR	30	**30**	12	8	16.6	0.3	4 750	2 800	144	15 000
LR200-2RS	50	**32**	10	9	16.6	0.6	4 850	2 310	117	13 000
LR200-X-2RS[1)]	50	**32**	10	9	16.6	0.6	4 850	2 310	117	13 000
LR201-2RSR	50	**35**	12	10	18.3	0.6	5 600	2 750	137	12 000
LR201-X-2RSR[1)]	50	**35**	12	10	18.3	0.6	5 600	2 750	137	12 000
LR202-2RSR	70	**40**	15	11	21	0.6	6 600	3 350	170	11 000
LR202-X-2RSR[1)]	70	**40**	15	11	21	0.6	6 600	3 350	170	11 000
LR203-2RSR	110	**47**	17	12	24	0.6	8 500	4 450	223	9 000
LR203-X-2RSR[1)]	110	**47**	17	12	24	0.6	8 500	4 450	223	9 000
LR204-2RSR	150	**52**	20	14	29	1	10 600	5 700	295	8 000
LR204-X-2RSR[1)]	150	**52**	20	14	29	1	10 600	5 700	295	8 000
LR205-2RSR	230	**62**	25	15	33.5	1	12 500	7 100	360	7 000
LR205-X-2RSR[1)]	230	**62**	25	15	33.5	1	12 500	7 100	360	7 000
LR206-2RS	330	**72**	30	16	37.4	1	16 600	9 700	500	5 500
LR206-X-2RS[1)]	330	**72**	30	16	37.4	1	16 600	9 700	500	5 500
LR207-2RS	400	**80**	35	17	42.4	1.1	20 400	12 100	640	4 500
LR207-X-2RS[1)]	400	**80**	35	17	42.4	1.1	20 400	12 100	640	4 500
LR209-2RS	500	**90**	45	19	53.2	1.1	22 400	13 700	730	3 600
LR209-X-2RS[1)]	500	**90**	45	19	53.2	1.1	22 400	13 700	730	3 600

[1)] 원통형 외경면을 가진 트랙 롤러.

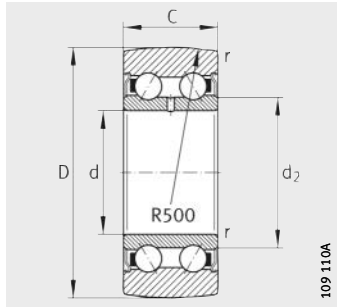
모션컨트롤즈
bearingworks.com
070-4699-1204

요크형 트랙 롤러

복렬
밀봉형



LR50..-2RSR



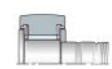
LR52..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	속도
	m	D	d	C	d_2	r	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					최소	N	N	N	min^{-1}
LR50/5-2RSR	10	**17**	5	7	8.2	0.2	1 690	940	48.5	12 000
LR50/6-2RSR	20	**19**	6	9	9.3	0.3	2 700	1 370	66	11 000
LR50/7-2RSR	20	**22**	7	10	10.5	0.3	3 300	1 700	81	10 000
LR50/8-2RSR[2)]	30	**24**	8	11	10.5	0.3	4 300	2 390	119	10 000
LR5000-2RS	30	**28**	10	12	13.5	0.3	4 750	2 850	145	9 000
LR5001-2RS	30	**30**	12	12	15.5	0.3	5 100	3 100	161	8 500
LR5200-2Z	70	**32**	10	14	15.4	0.6	6 800	4 100	208	11 000
LR5200-X-2Z[1)]	70	**32**	10	14	15.4	0.6	6 800	4 100	208	11 000
LR5200-2RS	70	**32**	10	14	15.4	0.6	6 800	4 100	208	8 000
LR5002-2RS	50	**35**	15	13	20.4	0.3	6 500	4 150	217	7 000
LR5201-2Z	80	**35**	12	15.9	17.1	0.6	8 700	5 200	260	10 000
LR5201-X-2Z[1)]	80	**35**	12	15.9	17.1	0.6	8 700	5 200	260	10 000
LR5201-2RS	80	**35**	12	15.9	17.1	0.6	8 700	5 200	260	7 500
LR5003-2RS	70	**40**	17	14	21.6	0.3	7 800	5 300	270	6 000
LR5202-2Z	110	**40**	15	15.9	20	0.6	10 000	6 300	320	10 000
LR5202-X-2Z[1)]	110	**40**	15	15.9	20	0.6	10 000	6 300	320	10 000
LR5202-2RS	110	**40**	15	15.9	20	0.6	10 000	6 300	320	7 000

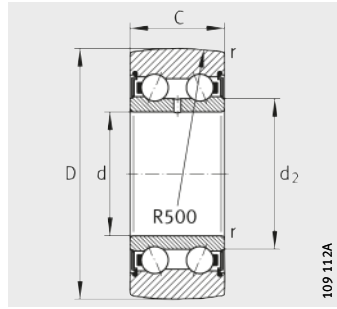
[1)] 원통형 외경면을 가진 트랙 롤러.
[2)] 윤활 구멍이 없음.

bearingworks.kr
010-9699-1204

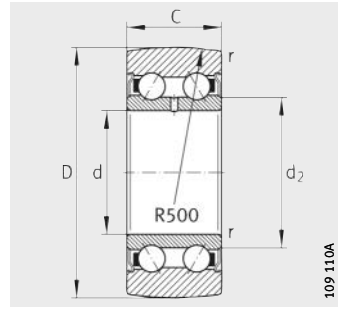


요크형 트랙 롤러

복렬
밀봉형



LR50..-2RS, LR52..-2RS,
LR53..-2RS



LR52..-2Z, LR53..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

치수표(계속) · 단위: mm

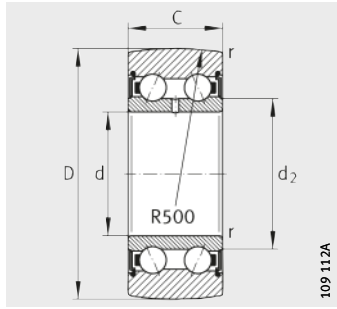
규격	질량	주요 치수					기본 정격하중		피로 한계하중	속도
	m	D	d	C	d_2	r	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					최소	N	N	N	min^{-1}
LR5004-2RS	120	**47**	20	16	25.2	0.6	11 700	7 700	400	5 500
LR5203-2Z	170	**47**	17	17.5	22.5	0.6	12 800	8 400	420	7 500
LR5203-X-2Z[1)]	170	**47**	17	17.5	22.5	0.6	12 800	8 400	420	7 500
LR5203-2RS	170	**47**	17	17.5	22.5	0.6	12 800	8 400	420	5 500
LR5005-2RS	150	**52**	25	16	29.8	0.6	11 800	8 200	440	4 700
LR5204-2Z	230	**52**	20	20.6	26.5	1	16 100	10 700	550	7 000
LR5204-X-2Z[1)]	230	**52**	20	20.6	26.5	1	16 100	10 700	550	7 000
LR5204-2RS	230	**52**	20	20.6	26.5	1	16 100	10 700	550	5 000
LR5303-2RS	210	**52**	17	22.2	23.5	1	17 500	11 300	560	4 700
LR5006-2RS	250	**62**	30	19	35.5	1	16 100	11 900	630	4 000
LR5205-2Z	340	**62**	25	20.6	30.3	1	18 800	13 200	670	6 500
LR5205-X-2Z[1)]	340	**62**	25	20.6	30.3	1	18 800	13 200	670	6 500
LR5205-2RS	340	**62**	25	20.6	30.3	1	18 800	13 200	670	4 500
LR5304-2Z	340	**62**	20	22.2	29	1.1	21 500	14 800	740	6 500
LR5304-2RS	340	**62**	20	22.2	29	1.1	21 500	14 800	740	4 500
LR5007-2RS	300	**68**	35	20	41.7	1	17 800	13 300	720	4 300

[1)] 원통형 외경면을 가진 트랙 롤러.

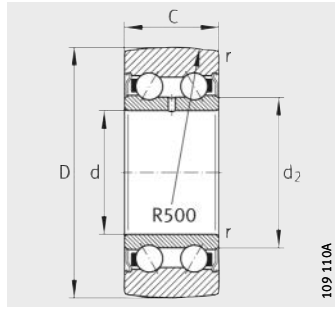
문성전동(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1201

요크형 트랙 롤러

복렬
밀봉형



LR52..-2RS, LR53..-2RS



LR52..-2Z, LR53..-2Z,
LR52..-X-2Z[1)]

치수표(계속) · 단위: mm

규격	질량	주요 치수					기본 정격하중			피로 한계하중	속도
	m	D	d	C	d_2	r	동 C_{rw}	정 C_{0rw}	F_{rper}	C_{urw}	n_{DG}
	≈g					최소	N	N	N	N	min^{-1}
LR5206-2Z	510	**72**	30	23.8	37.4	1	25 000	18 000	–	930	5 000
LR5206-X-2Z[1)]	510	**72**	30	23.8	37.4	1	25 000	18 000	–	930	5 000
LR5206-2RS	510	**72**	30	23.8	37.4	1	25 000	18 000	–	930	3 500
LR5305-2Z	500	**72**	25	25.4	34.4	1.1	28 000	19 900	–	1 000	5 500
LR5305-2RS	500	**72**	25	25.4	34.4	1.1	28 000	19 900	–	1 000	3 900
LR5207-2Z	660	**80**	35	27	42.4	1.1	31 000	22 800	–	1 200	3 900
LR5207-X-2Z[1)]	660	**80**	35	27	42.4	1.1	31 000	22 800	–	1 200	3 900
LR5207-2RS	660	**80**	35	27	42.4	1.1	31 000	22 800	–	1 200	2 800
LR5306-2Z	670	**80**	30	30.2	41.4	1.1	35 500	25 500	–	1 330	4 300
LR5306-2RS	670	**80**	30	30.2	41.4	1.1	35 500	25 500	–	1 330	3 100
LR5208-2Z	750	**85**	40	30.2	48.4	1.1	35 000	26 000	21 100	1 360	3 500
LR5208-X-2Z[1)]	750	**85**	40	30.2	48.4	1.1	35 000	26 000	21 100	1 360	3 500
LR5208-2RS	750	**85**	40	30.2	48.4	1.1	35 000	26 000	21 100	1 360	2 500
LR5307-2Z	970	**90**	35	34.9	47.7	1.5	44 000	32 500	–	1 670	3 600
LR5307-2RS	970	**90**	35	34.9	47.7	1.5	44 000	32 500	–	1 670	2 500
LR5308-2Z	1 200	**100**	40	36.5	52.4	1.5	54 000	40 500	–	2 100	3 300
LR5308-2RS	1 200	**100**	40	36.5	52.4	1.5	54 000	40 500	–	2 100	2 300

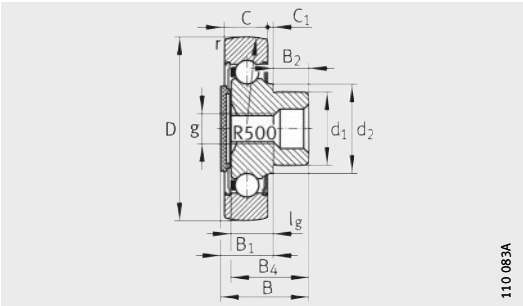
[1)] 원통형 외경면을 가진 트랙 롤러.

bearingworks.co.kr



스터드형 트랙 롤러

밀봉형

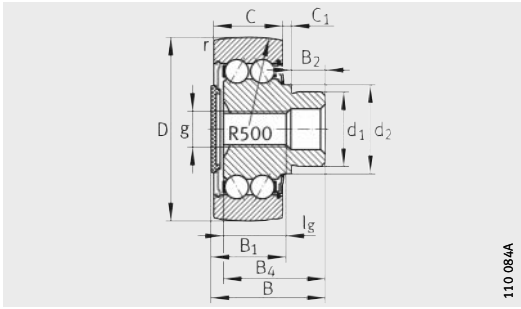


ZL2..-DRS

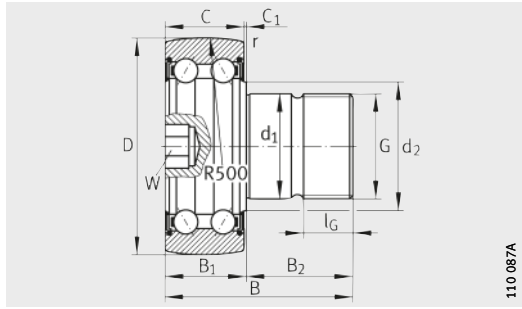
치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수										
	m	D	d_1	B	B_1	B_2	B_4	C	C_1	d_2	r	G
	≈g				최대						최소	
ZL5201-DRS	90	**35**	14	33.2	19.5	14	31	15.9	2.6	17.1	0.6	–
KR5201-2RS	120	**35**	12	49.2	17	32.5	–	15.9	0.8	17.1	0.6	M12X1.5
ZL202-DRS	80	**40**	16	23.8	14	10	21.5	11	2	20	0.6	–
ZL5202-DRS	120	**40**	16	36.2	20.5	16	34	15.9	3.5	20	0.6	–
KR5202-2RS	190	**40**	16	53.2	17	36.5	–	15.9	0.8	20	0.6	M16X1.5
ZL203-DRS	120	**47**	18	26.5	14.5	12	24.5	12	2	22.9	0.6	–
ZL5203-DRS	190	**47**	18	39.5	21.5	18	37.5	17.5	3.5	22.9	0.6	–
KR5203-2RS	290	**47**	18	58.8	18.5	40.5	–	17.5	0.8	22.9	0.6	M18X1.5
ZL204-DRS	170	**52**	20	30.7	17	14	28.5	14	2	26.8	1	–
ZL5204-DRS	250	**52**	20	45.3	25.5	20	43	20.6	4	26.8	1	–
KR5204-2RS	380	**52**	20	63.6	22.5	41.5	–	20.6	1.5	26.8	1	M20X1.5
ZL205-DRS	250	**62**	25	33.8	18	16	31	15	2	30.3	1	–
ZL5205-DRS	380	**62**	25	50.4	25.5	25	47.5	20.6	4	30.3	1	–
KR5205-2RS	580	**62**	24	70.9	21.5	49.5	–	20.6	0.8	30.3	1	M24X1.5
ZL5206-DRS	550	**72**	30	59	29	30	56.5	23.8	4.5	37.3	1	–
KR5206-2RS	800	**72**	24	74.1	25	49.5	–	23.8	0.8	37.3	1	M24X1.5
ZL5207-DRS	710	**80**	35	69.2	33.5	36	66.5	27	5.5	42.4	1.1	–
KR5207-2RS	1 200	**80**	30	91	28	63	–	27	1	42.4	1.1	M30X1.5

모선베어링(주)
bearingworks.co.kr
010-4699-1104



ZL52..-DRS



KR52..-2RS

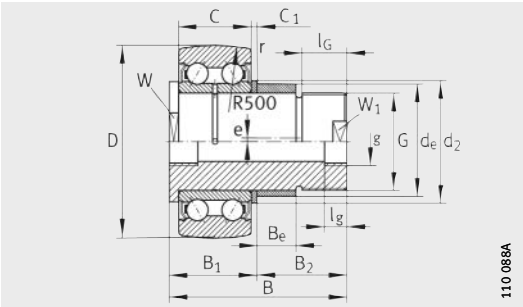
				조임토크	기본 정격하중		피로 한계하중	속도
l_G	g	l_g	W	M_A	동 $C_{r\,w}$	정 $C_{0r\,w}$	$C_{ur\,w}$	$n_{D\,G}$
				Nm	N	N	N	min^{-1}
–	M8	14	–	–	8 700	5 200	260	7 500
17	–	–	6	45	8 700	5 200	260	7 500
–	M8	15	–	–	6 600	3 350	170	8 500
–	M8	15	–	–	10 000	6 300	320	7 000
19	–	–	8	70	10 000	6 300	320	7 000
–	M8	16	–	–	8 500	4 450	223	6 500
–	M8	15	–	–	12 800	8 400	420	5 500
21	–	–	8	115	12 800	8 400	420	5 500
–	M10	18	–	–	10 600	5 700	295	6 000
–	M10	18	–	–	16 100	10 700	550	5 000
21	–	–	10	160	16 100	10 700	550	5 000
–	M10	19	–	–	12 500	7 100	360	5 500
–	M10	18	–	–	18 800	13 200	670	4 500
25	–	–	10	290	18 800	13 200	670	4 500
–	M16	20	–	–	25 000	18 000	930	3 500
25	–	–	10	290	25 000	18 000	930	3 500
–	M16	20	–	–	31 000	22 800	1 200	2 800
32	–	–	12	600	31 000	22 800	1 200	2 800

모션컨트롤주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



스터드형 트랙 롤러

편심 칼라 포함
밀봉형



ZLE52..-2Z

치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수										
	m	D	d_e	B	B_1	B_2	C	C_1	d_2	r	W	W_1
	≈g				최대					최소		
ZLE5201-2Z	250	**35**	18	65.5	20.5	45	15.9	2	25	0.6	15	9
ZLE5202-2Z	350	**40**	22	66.5	21.5	45	15.9	2.5	27	0.6	17	10
ZLE5204-2Z	460	**52**	24	76	26	50	20.6	2.5	30	1	22	17
ZLE5205-2Z	640	**62**	24	88	32	56	20.6	8	30	1	22	17
ZLE5207-2Z	1 300	**80**	35	99	35	64	27	3	45	1.1	40	27

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

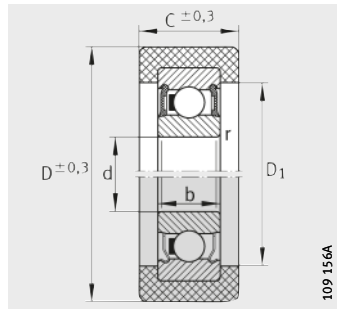
						조임토크	기본 정격하중		피로 한계하중	속도
e	B_e	g	l_g	G	l_G 최소	M_A Nm	동 C_{rw} N	정 C_{0rw} N	C_{urw} N	n_{DG} min^{-1}
1	18	M6	6	M12X1.5	24	30	8 700	5 200	260	10 000
1	16	M8X1	8	M14	25	40	10 000	6 300	320	10 000
1	18	M8X1	8	M20X1.5	29	150	16 100	10 700	550	7 000
1	25	M8X1	8	M20X1.5	28	150	18 800	13 200	670	6 500
1.5	29	M8X1	8	M30X1.5	32	540	31 000	22 800	1 200	3 900

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

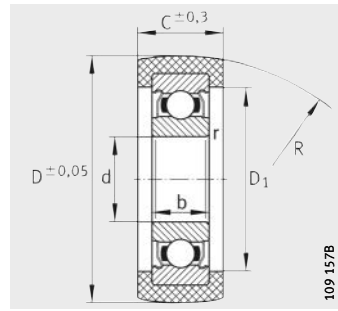


트랙 롤러

플라스틱 타이어
밀봉형



KLRZ..-2RSR
KLRZ..-2Z



KLRU..-2Z

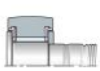
치수표· 단위: mm

규격	질량	주요 치수							트랙 롤러의 기본 정격하중[1]	적용된 깊은 홈 볼 베어링	깊은 홈 볼 베어링의 기본 정격하중	
	m	D	d	C	b	D_1	R	r	$F_{r\,per}$		동 C_r	정 C_{0r}
	≈g							최소	N		N	N
KLRU08X28X11-2Z	16	**27.5**	8	11	7	20	500	0.3	250	608-2Z	3 200	1 250
KLRZ10X30X10-2Z	50	**30**	10	10	8	24	–	0.3	250	6000-2Z	4 600	1 970
KLRU12X35X12-2Z	30	**34.8**	12	12	8	26	300	0.3	340	6001-2Z	5 100	2 370
KLRZ12X41X16-2RSR	50	**41**	12	16	10	29.5	–	0.6	500	6201-2RSR	7 100	3 100
KLRU12X47X20-2Z	45	**46.8**	12	20	10	28.5	300	0.6	500	6201-2Z	7 100	3 100
KLRU15X47X20-2Z	50	**46.8**	15	20	11	31.5	300	0.6	500	6202-2Z	7 700	3 500

[1] 트랙 롤러로 설치할 때 유효하다.
이 값들은 최고 +40 °C의 운전 온도에서 적용된다.

베어링웍스(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



주소

산업기계 사업부

산업기계 영업
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1. 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3093
팩스 +82-505-073-2054

중부지사 해외영업
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3440
팩스 +82-505-073-2044

중부지사 구로사무소
[08217]
서울시 구로구 구로본동 1258 중앙유통단지 업무 A-501
전화 +82-2-311-3478
팩스 +82-505-073-2052

남부지사 부산사무소
[46977]
부산광역시 사상구 괘감로 23
전화 +82-55-260-8615
팩스 +82-505-073-2053

남부지사 전주사무소
[54854]
전라북도 전주시 덕진구 팔과정로 17
전화 +82-63-210-5605
팩스 +82-505-073-2055

산업기계 사업기획
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3743
팩스 +82-505-073-2042

산업기계 영업지원
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3749
팩스 +82-505-073-2042

산업기계 어플리케이션
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3770
팩스 +82-505-073-2043

오토모티브 사업부

GKAM- 현대
[15405]
경기도 안산시 단원구 성곡로 179, 603-2 블록
전화 +82-31-490-9858
팩스 +82-505-073-2261

엔진 콤포넌트 BU 영업
[15405]
경기도 안산시 단원구 성곡로 179, 603-2 블록
전화 +82-31-490-9811
팩스 +82-505-073-2253

벨트 & 체인 드라이브 시스템 BU 영업
[15405]
경기도 안산시 단원구 성곡로 179, 603-2 블록
전화 +82-31-490-9801
팩스 +82-505-073-2254

트랜스미션 어플리케이션 BU 영업
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3443
팩스 +82-505-073-2062

트랜스미션 테크놀로지 BU 영업
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3051
팩스 +82-505-073-2264

클러치 시스템 BU 영업
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3054
팩스 +82-505-073-2264

하이브리드 드라이브
[15405]
경기도 안산시 단원구 성곡로 179, 603-2 블록
전화 +82-31-490-9819
팩스 +82-505-073-2264

샤시 & 악세서리 드라이브 BU 영업
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3762
팩스 +82-505-073-2063

AAM 마케팅
[03154]
서울특별시 종로구 종로 1, 교보생명빌딩 14 층
전화 +82-2-311-3766
팩스 +82-505-073-2064

보신 컨트롤(주)
bearingworld.co.kr
070-4699-7004

모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204



모션컨트롤(주)
bearingworks.co.kr
070-4699-1204

셰플러코리아

[03154]
서울시 종로구 종로1
교보생명빌딩 14층

전화 02-311-3798 (산업기계 사업부)
02-311-3709 (오토모티브 사업부)
팩스 0505-073-2042 (산업기계 사업부)
0505-073-2063 (오토모티브 사업부)

info.kr@schaeffler.com
www.schaeffler.kr

HR 1 / 01 / KO-KR / 20170110 / Printed in Korea