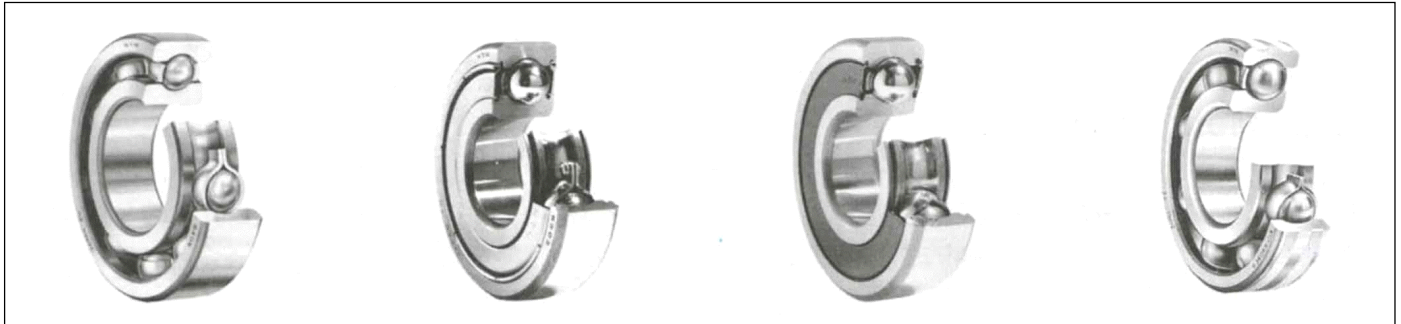


# ● 깊은 홈 볼 베어링



오픈 타입

슈일드 타입

슈일 타입(비접촉)

팽창 보정 타입

## 1. 구조 및 특성

구름 베어링 중에서 가장 다방면으로 사용되고 있는 깊은 홈 볼 베어링은 내륜·외륜 모두 궤도가 원호상의 깊은 홈으로 되어 있으며, 레이디얼 하중, 양방향의 액시얼 하중, 또는 그 조합인 합성하중을 받을수 있어, 고속회전에도 적합하다.

이 형식의 베어링에는 시일 타입 외에 그리스를 봉입한 밀봉 타입 볼 베어링 (양쪽 시일 또는 양쪽 슈일드 베어링)과 스냅 링 타입 베어링 등도 있기 때문, 이들을 사용하면 베어링 주위의 구조, 설계를 간단히 할 수 있다.

표1에 밀봉 타입 볼 베어링의 구조와 특성을 나타냈다.

표1 밀봉 타입 볼 베어링의 구조와 특성

형식 및 기호	슈일드타입		시일 타입		
	비접촉 타입 ZZ	비접촉 타입 LLB	접촉 타입 LLU	저 토크 타입 LLH	
구조					
	금속의 슈일드판을 외륜에 고정시키고 내륜 시일 면에 V홈과의 래비린스 틈새를 형성.	강판에 합성고무를 접착한 시일판을 외륜에 고정시키고 시일 끝부분을 내륜 시일 면의 V홈에 따라 래비린스틈새를 형성.	강판에 합성고무를 접착한 시일 판을 외륜에 고정시키고 시일 끝부분은 내륜 시일 면의 V홈 측면에 접촉되어 있다.	기본 구조는 LU와 같지만, 시일 끝부분의 립을 특수설계하고, 흡착방지의 슬리트를 가공하여 저 토크 시일을 형성	
성능비교	마찰 토크	작 음	작 음	약간 큼	중 간
	방진성	양 호	ZZ타입 보다 양호	가장 우수함	LLB 타입 보다 우수함
	방수성	부적합	부적합	극히 양호	양 호
	고속성	오픈 타입과 같음	오픈 타입과 같음	접촉 시일에 의한 한계가 있음	LLU 타입 보다 우수함
	허용온도범위 <sup>1)</sup>	윤활제에 의한	-25℃ ~ 120℃	-25℃ ~ 110℃	-25℃ ~ 120℃

주1) 허용온도 범위는 표준품에 대하여 나타낸 것으로, 이 온도범위를 초과하는 저온, 고온에서의 사용에 대해서는 NTN 으로 문의 바랍니다.

비고 그림은 양쪽 슈일드, 시일 타입 베어링을 나타냈지만, 한쪽 슈일드(Z), 시일(LB,LU,LH) 타입 베어링도 제작하고 있다. 한쪽 슈일드, 시일 타입 베어링은 그리스를 봉입하지 않는다.

# ● 깊은 홈 볼 베어링

## 2. 표준 케이징 형식

깊은 홈 볼 베어링에는 표2에 나타난 것과 같이, 일반적으로 프레스케이징이 사용되지만, 치수가 큰 베어링 또는 고속용 베어링에는 기계가공 케이징이 사용된다.

표2 깊은 홈 볼 베어링의 표준 케이징

베어링 계열	프레스 케이징	기계가공 케이징
67	6700~6706	—
68	6800~6834	6836~68/600
69	6900~6934	6936~69/500
160	16001~16052	16056~16072
60	6000~6052	6056~6084
62	6200~6244	—
63	6300~6344	—
64	6403~6416	—

## 3. 그 외의 베어링 형식

### 3.1 스냅 링 타입 베어링

외륜 외경에 스냅 링을 끼운 것으로, 이 스냅 링을 이용하여 액시얼 방향으로 위치결정이 가능하기 때문, 하우징에 조립이 쉬어진다. 이 타입은 오픈 타입 외에 쉬일드, 시일 타입도 제작하고 있으니, **NTN** 으로 문의바랍니다.

### 3.2 팽창 보정 깊은 홈 볼 베어링 (크리이프 방지 베어링)

팽창 보정 깊은 홈 볼 베어링은 표준 베어링과 주요치수가 같으며, 외륜 바깥 원주부에 가공한 홈에 열 팽창율이 큰 고분자 재료를 성형시킨 베어링이다(그림1 참조).

경합금 하우징에 이 베어링을 직접 압입하여 사용하면, 고분자 재료의 외경과 경합금 하우징 내경의 열팽창이 거의 일치되게끔 설계하였으므로 넓은 온도 범위에서 안정된 끼워맞춤이 가능하기 때문, 외륜의 크리이프 발생을 방지할 수 있는 특징이 있다.

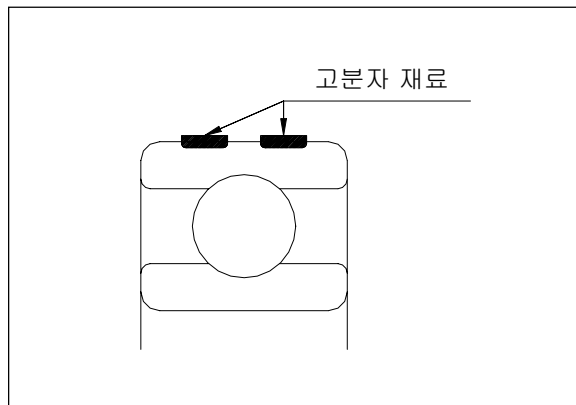


그림1 팽창 보정 깊은 홈 볼 베어링

## ● 깊은 홈 볼 베어링

### (1) 허용 하중

외륜의 강도를 고려하여, 허용하중  $C_P$ (치수표 참조)를 설정했기 때문, **베어링에 걸리는 최대하중은 이  $C_P$ 이하로 되게끔 선정할 필요가 있다.**

### (2) 하우징과의 끼워맞춤

경합금 하우징과의 추천 끼워맞춤을 표3에 나타냈다.

이 베어링을 하우징에 압입할 경우, 고분자 재료에 홈을 내지 않는 것이 중요하다. 그렇게 하기 위해서는 하우징 내경의 입구는 반드시 그림2에 나타낸 것과 같이,  $10^\circ \sim 15^\circ$ 의 모떼기를 줄 필요가 있다.

또, 끼워맞춤을 할 때에도 베어링을 비뚤어진 상태로 끼워넣지 않도록, 그림2와 같이, 프레스에 의해 압입하는 것을 추천한다.

표3 외륜과 하우징 내경과의 추천 끼워맞춤

조 건		적용 베어링	하우징 내경의
하중의 종류 등	하우징 재질		공차역 등급
외륜회전하중	Al 합금	깊은 홈 볼 베어링	H6
내륜회전하중 경하중	Mg 합금	실린드리컬	
방향부전하중 보통하중	등의 경합금	로울러 베어링	
외륜회전하중 중하중	Al 합금	박형의	N6
방향부전하중 충격하중	Mg 합금	깊은 홈 볼 베어링	
	등의 경합금		

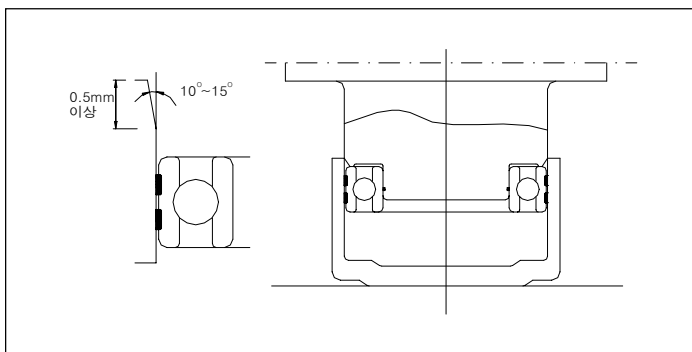


그림 2 조립방법과 하우징 내경의 모떼기 그림

### (3) 레이디얼 내부틈새

레이디얼 내부틈새의 규격은 표준 깊은 홈 볼 베어링과 같다. 이 베어링은 보통 사용조건에서 끼워맞춤 할 경우에는 C3 틈새를 적용한다.

볼 베어링 이외에 로울러 베어링도 제작하고 있으니, 상세한 내용에 대해서는 NTN 으로 문의바랍니다.

## ● 깊은 홈 볼 베어링

NTN

### 3.3 TMB 볼 베어링

표준 깊은 홈 볼 베어링과 주요치수는 같지만, 특수 열처리를 했기 때문, 장수명을 기대할 수 있는 베어링이며, 특히 이 물질의 영향을 받아, 수명이 감소되는 경우에는 효과적이다.

- 정격하중은 표준 베어링과 같지만, 베어링 특성계수  $a_2=2.2$ 를 적용한다.
- 표준 베어링의 63 시리즈 대신에 62 시리즈의 TMB 볼 베어링을 사용할 수 있고, 경량·소형화에 의한 콤팩트 설계가 가능하다.
- 이물질에 의한 수명 저하는 표준 베어링에 비해 적다.

이 베어링에 대해서는 치수표에 기재되어 있지 않으니, 상세한 내용에 대해서는 **NTN**으로 문의바랍니다.

### 3.4 AC 베어링 (크리이프 방지 베어링)

AC 베어링은 표준 베어링과 주요치수가 같으며, 외륜 외경에 가공된 2개의 홈에 O링을 끼워넣은 베어링이다. **(그림3)**.

이 베어링은 외륜회전하중이 작용하며, 외륜을 억지 끼워맞춤할 수 없는 장소에서 크리이프가 발생할 염려가 있을 경우에 적합하다. 또, 자유측 베어링으로서 사용할 수 있다. 하우징에 조립하기 전에 2개의 O링 사이에 고점도(100mm<sup>2</sup>/s 이상)의 오일 또는 그리스를 도포한다. 이 오일 또는 그리스가 하우징 사이에 유막을 형성시켜, 하우징 안에서 외륜의 접촉을 방지하여 외륜이 크리이프가 발생하지 않도록 한다.

이 베어링은 치수표에 기재되어 있지 않으니, 하우징의 치수, 취급등에 대해서는 **NTN**으로 문의바랍니다.

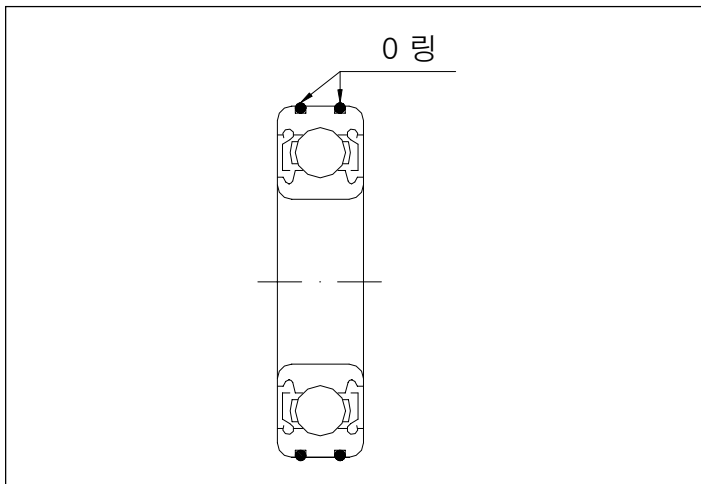
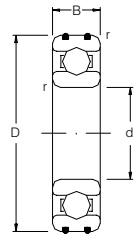


그림3 AC 베어링



● 깊은 홈 볼 베어링

NTN



오픈 타입



쉬일드 타입  
(ZZ)



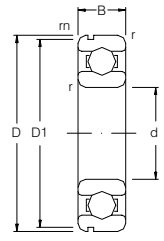
비접촉 시일 타입  
(LLB, LLF)



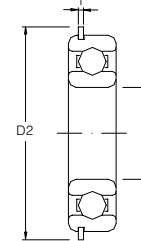
저 토크 시일 타입  
(LLH)



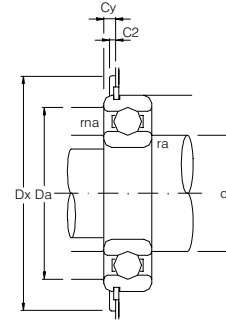
접촉 시일 타입  
(LLU)



링 홈 타입



스냅 링 타입



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

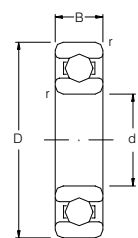
Fa	e	Fa ≤ e		Fa > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

정등가 레이디얼 하중  
Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

주요 치수	기본 등 정격하중				허용 회전수				호칭 번호		호칭 번호		링 홈 치수		스냅 링 치수		조립관계치수				질량 <sup>4)</sup> kg														
	mm	kN	kgf	그리스 윤활 오픈 타입	rpm	오픈 타입	쉬일드 타입	비접촉 시일타입	저토크 시일타입	접촉 시일타입	링홈 <sup>2)</sup>	스냅링 <sup>2)</sup>	D1	a	b	r0	D2	f	da	Da		Dx	CY	Cz	ras	rNas									
d	D	B	r <sub>s</sub> min	r NS 최소	Cr	Cor	Cr	Cor	ZZ LLB	Z LB	LLH	LLU	오픈타입	타입	시일타입	시일타입	타입	타입	최대	최대	최소	최대	최대	최대	최소	최대 <sup>3)</sup>	최대	(참고)	최대	최소	최대	최대	(참고)		
10	15	2	0.1	—	0.855	0.435	87	44	10 000	12 000	—	—	6700	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0015	
	19	5	0.3	—	1.83	0.925	187	94	32 000	38 000	—	24 000	6800	ZZ	LLB	—	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.005		
	22	6	0.3	0.3	2.7	1.27	275	129	30 000	36 000	—	21 000	6900	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	20.8	1.05	0.8	0.2	24.8	0.7	12	13	20	25.5	1.5	0.7	0.3	0.3	0.009	
	26	8	0.3	—	4.55	1.96	465	200	29 000	34 000	25 000	21 000	6000	ZZ	LLB	LLH	LLU	— <sup>5)</sup>	— <sup>5)</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.019
	30	9	0.6	0.5	5.10	2.39	520	244	25 000	30 000	21 000	18 000	6200	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	28.17	2.06	1.35	0.4	34.7	1.12	14	16	26	35.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.032	
35	11	0.6	0.5	8.20	3.50	835	355	23 000	27 000	20 000	16 000	6300	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	33.17	2.06	1.36	0.5	41.3	1.12	14	17	31	40.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.053		
12	18	4	0.2	—	0.930	0.530	95	54	8 300	9 500	—	—	6701	—	LLF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.002		
	21	5	0.3	—	1.92	1.04	195	106	29 000	35 000	—	20 000	6801	ZZ	LLB	—	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.006	
	24	6	0.3	0.3	2.89	1.46	295	149	27 000	32 000	—	19 000	6901	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	22.8	1.05	0.8	0.2	26.8	0.7	14	15	22	27.5	1.5	0.7	0.3	0.3	0.011	
	28	7	0.3	—	5.10	2.39	520	244	26 000	30 000	—	—	16001	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.019	
	28	8	0.3	—	5.10	2.39	520	244	26 000	30 000	21 000	18 000	6001	ZZ	LLB	LLH	LLU	— <sup>5)</sup>	— <sup>5)</sup>	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.021
	32	10	0.6	0.5	6.10	2.75	620	280	22 000	26 000	20 000	16 000	6201	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	30.15	2.06	1.35	0.4	36.7	1.12	16	17	28	37.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.037	
37	12	1	0.5	9.70	4.20	990	425	20 000	24 000	19 000	15 000	6301	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	34.77	2.06	1.35	0.4	41.3	1.12	17	18.5	32	42	42	2.9	1.2	1	0.5	0.06	
15	21	4	0.2	—	0.940	0.585	96	59	6 600	7 600	—	—	6702	—	LLF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0025	
	24	5	0.3	—	2.08	1.26	212	128	26 000	31 000	—	17 000	6802	ZZ	LLB	—	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.007
	28	7	0.3	0.3	3.65	2.00	375	204	24 000	28 000	—	16 000	6902	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	26.7	1.3	0.95	0.25	30.8	0.85	17	17.5	26	31.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.016	
	32	8	0.3	—	5.60	2.83	570	289	22 000	26 000	—	—	16002	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.025	
	32	9	0.3	0.3	5.60	2.83	570	289	22 000	26 000	18 000	15 000	6002	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	30.15	2.06	1.35	0.4	36.7	1.12	17	19	30	37.5	2.9	1.2	0.3	0.3	0.03	
	35	11	0.6	0.5	7.75	3.60	790	365	19 000	23 000	18 000	15 000	6202	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	33.17	2.06	1.35	0.4	39.7	1.12	19	20	31	40.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.045	
42	13	1	0.5	11.4	5.45	1170	555	17 000	21 000	15 000	12 000	6302	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	39.75	2.06	1.35	0.4	46.3	1.12	20	23	37	47	2.9	1.2	1	0.5	0.082		
17	23	4	0.2	—	1.00	0.660	102	67	5 000	6 700	—	—	6703	—	LLF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0025	
	26	5	0.3	—	2.23	1.46	227	149	24 000	28 000	—	15 000	6803	ZZ	LLB	—	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.008
	30	7	0.3	0.3	4.65	2.58	475	263	22 000	26 000	—	14 000	6903	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	28.7	1.3	0.95	0.25	32.8	0.85	19	20	28	33.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.018	
	35	8	0.3	—	6.80	3.35	695	345	20 000	24 000	—	—	16003	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.032
	35	10	0.3	0.3	6.80	3.35	695	345	20 000	24 000	16 000	14 000	6003	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	33.17	2.06	1.35	0.4	39.7	1.12	19	21	33	40.5	2.9	1.2	0.3	0.3	0.039	
	40	12	0.6	0.5	9.60	4.60	980	465	18 000	21 000	15 000	12 000	6203	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	38.1	2.06	1.35	0.4	44.6	1.12	21	23	36	45.5	2.9	1.2	0.6	0.5	0.066	
	47	14	1	0.5	13.5	6.55	1380	665	16 000	19 000	14 000	11 000	6303	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	44.6	2.46	1.35	0.4	52.7	1.12	22	25	42	53.5	3.3	1.2	1	0.5	0.115	
62	17	1.1	—	22.7	10.8	2320	1100	14 000	16 000	—	—	6403	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.27		
20	27	4	0.2	—	1.04	0.730	106	74	5 000	5 700	—	—	6704	—	LLF	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0045	
	32	7	0.3	0.3	4.00	2.47	410	252	21 000	25 000	—	13 000	6804	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	30.7	1.3	0.95	0.25	34.8	0.85	22	22.5	30	35.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.019	
	37	9	0.3	0.3	6.40	3.70	650	375	19 000	23 000	—	12 000	6904	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	35.7	1.7	0.95	0.25	39.8	0.85	22	24	35	40.5	2.3	0.9	0.3	0.3	0.036	
	42	8	0.3	—	7.90	4.50	810	455	18 000	21 000	—	—	16004	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.051
	42	12	0.6	0.5	9.40	5.05	955	515	1																										



● 깊은 홈 볼 베어링



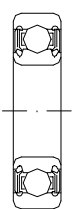
오픈 타입



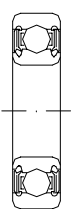
쉬일드 타입  
(ZZ)



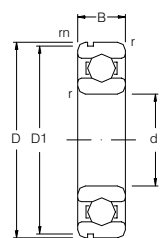
비접촉 시일 타입  
(LLB, LLF)



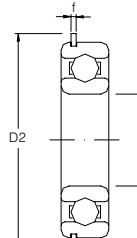
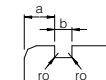
저 토크 시일 타입  
(LLH)



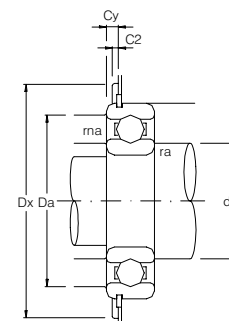
접촉 시일 타입  
(LLU)



링 홈 타입



스냅 링 타입



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

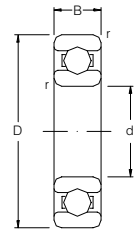
Fa Cor	e	Fa ≤ e		Fa > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

정동가 레이디얼 하중

Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d 40~60mm

주요 치수	기본 동				기본 정				허용 회전수				호칭 번호		호칭 번호		링 홈 치수				스냅 링 치수				조립관계치수					질량 <sup>4)</sup> kg					
	정격하중				정격하중				rpm								mm				mm				mm										
d	D	B	rs	1) r NS 최소	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활		오일 윤활		ZZ	LLB	Z	LLB	LLH	LLU	호칭 번호	호칭 번호	D1	a	b	r0	D2	f	da	Da	Dx	CY	Cz	ras	rNas	(참고)	
40	52	7	0.3	0.3	5.10	4.40	520	445	12 000	14 000	—	6 700	6808	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	50.7	1.3	0.95	0.25	54.8	0.85	42	43	50	55.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.033	
	62	12	0.6	0.5	12.2	8.90	1240	910	11 000	13 000	—	6 300	6908	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	60.7	1.7	0.95	0.25	64.8	0.85	44	45	58	65.5	2.3	0.9	0.6	0.5	0.11	
	68	9	0.3	—	12.6	9.65	1290	985	10 000	12 000	—	—	16008	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	66	—	—	—	0.3	—	0.125
	68	15	1	0.5	16.8	11.5	1710	1170	10 000	12 000	7 300	6 100	6008	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	64.82	2.49	1.9	0.6	74.6	1.7	45	47	63	76	3.8	1.7	1	0.5	0.19	
	80	18	1.1	0.5	29.1	17.8	2970	1820	8 700	10 000	6 700	5 600	6208	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	76.81	3.28	1.9	0.6	86.6	1.7	46.5	51	73.5	88	4.6	1.7	1	0.5	0.366	
	90	23	1.5	0.5	40.5	24.0	4150	2450	7 800	9 200	6 400	5 300	6308	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	86.79	3.28	2.7	0.6	96.5	2.46	48	54	82	98	5.4	2.5	1.5	0.5	0.63	
110	27	2	—	63.5	36.5	6500	3750	7 000	8 200	—	—	6408	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	—	101	—	—	—	2.0	—	1.23	
45	58	7	0.3	0.3	5.35	4.95	550	500	11 000	12 000	—	5 900	6809	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	56.7	1.3	0.95	0.25	60.8	0.85	47	48	56	61.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.04	
	68	12	0.6	0.5	13.1	10.4	1330	1060	9 800	12 000	—	5 600	6909	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	66.7	1.7	0.95	0.25	70.8	0.85	49	51	64	72	2.3	0.9	0.6	0.5	0.128	
	75	10	0.6	—	12.9	10.5	1320	1070	9 200	11 000	—	—	16009	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	—	71	—	—	0.6	—	0.171	
	75	16	1	0.5	21.0	15.1	2140	1540	9 200	11 000	6 500	5 400	6009	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	71.83	2.49	1.9	0.6	81.6	1.7	50	52.5	70	83	3.8	1.7	1	0.5	0.237	
	85	19	1.1	0.5	32.5	20.4	3350	2080	7 800	9 200	6 200	5 200	6209	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	81.81	3.28	1.9	0.6	91.6	1.7	51.5	55.5	78.5	93	4.6	1.7	1	0.5	0.398	
	100	25	1.5	0.5	53.0	32.0	5400	3250	7 000	8 200	5 600	4 700	6309	ZZ	LLB	LLH	LLU	N	NR	96.8	3.28	2.7	0.6	106.5	2.46	53	61.5	92	108	5.4	2.5	1.5	0.5	0.814	
120	29	2	—	77.0	45.0	7850	4600	6 300	7 400	—	—	6409	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	111	—	—	2	—	1.53		
50	65	7	0.3	0.3	6.60	6.10	670	620	9 600	11 000	—	5 300	6810	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	63.7	1.3	0.95	0.25	67.8	0.85	52	54	63	68.5	1.9	0.9	0.3	0.3	0.052	
	72	12	0.6	0.5	13.4	11.2	1370	1140	8 900	11 000	—	5 100	6910	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	70.7	1.7	0.95	0.25	74.8	0.85	54	55.5	68	76	2.3	0.9	0.6	0.5	0.132	
	80	10	0.6	—	13.2	11.3	1350	1150	8 400	9 800	—	—	16010	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	76	—	—	0.6	—	0.18
	80	16	1	0.5	21.8	16.6	2230	1690	8 400	9 800	6 000	5 000	6010	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	76.81	2.49	1.9	0.6	86.6	1.7	55	57.5	75	88	3.8	1.7	1	0.5	0.261	
	90	20	1.1	0.5	35.0	23.2	3600	2370	7 100	8 300	5 700	4 700	6210	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	86.79	3.28	2.7	0.6	96.5	2.46	56.5	60	83.5	98	5.4	2.5	1	0.5	0.454	
	110	27	2	0.5	62.0	38.5	6300	3900	6 400	7 500	5 000	4 200	6310	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	106.81	3.28	2.7	0.6	116.6	2.46	59	68.5	101	118	5.4	2.5	2	0.5	1.07	
130	31	2.1	—	83.0	49.5	8450	5050	5 700	6 700	—	—	6410	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	61	—	119	—	—	2	—	1.88		
55	72	9	0.3	0.3	8.80	8.10	900	825	8 700	10 000	—	4 800	6811	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	70.7	1.7	0.95	0.25	74.8	0.85	57	59	70	76	2.3	0.9	0.3	0.3	0.083	
	80	13	1	0.5	16.0	13.3	1630	1350	8 200	9 600	—	4 600	6911	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	77.9	2.1	1.3	0.4	84.4	1.12	60	61.5	75	86	2.9	1.2	1	0.5	0.18	
	90	11	0.6	—	18.6	15.3	1900	1560	7 700	9 000	—	—	16011	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	—	86	—	—	0.6	—	0.258
	90	18	1.1	0.5	28.3	21.2	2880	2170	7 700	9 000	—	4 500	6011	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	86.79	2.87	2.7	0.6	96.5	2.46	61.5	64	83.5	98	5	2.5	1	0.5	0.388	
	100	21	1.5	0.5	43.5	29.2	4450	2980	6 400	7 600	—	4 300	6211	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	96.8	3.28	2.7	0.6	106.5	2.46	63	67	92	108	5.4	2.5	1.5	0.5	0.601	
	120	29	2	0.5	71.5	45.0	7300	4600	5 800	6 800	—	3 900	6311	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	115.21	4.06	3.1	0.6	129.7	2.82	64	74	111	131.5	6.5	2.9	2	0.5	1.37	
140	33	2.1	—	89.0	54.0	9050	5500	5 200	6 100	—	—	6411	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	66	—	129	—	—	2	—	2.29	
60	78	10	0.3	0.3	11.5	10.6	1170	1080	8 000	9 400	—	4 400	6812	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	76.2	1.7	1.3	0.4	82.7	1.12	62	64.5	76	84	2.5	1.2	0.3	0.3	0.106	
	85	13	1	0.5	16.4	14.3	1670	1450	7 600	8 900	—	4 300	6912	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	82.9	2.1	1.3	0.4	89.4	1.12	65	66.5	80	91	2.9	1.2	1	0.5	0.193	
	95	11	0.6	—	20.0	17.5	2040	1780	7 000	8 300	—	—	16012	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	—	91	—	—	0.6	—	0.283
	95	18	1.1	0.5	29.5	23.2	3000	2370	7 000	8 300	—	4 100	6012	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	91.82	2.87	2.7	0.6	101.6	2.46	66.5	69	88.5	103	5	2.5	1	0.5	0.414	
	110	22	1.5	0.5	52.5	36.0	5350	3700	6 000	7 000	—	3 800	6212	ZZ	LLB	—	LLU	N	NR	106.81	3.28	2.7	0.6	116.6	2.46	68	75	102	118	5.4	2.5	1.5			



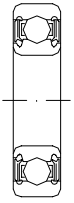
오픈 타입



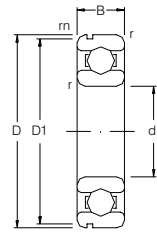
쉬일드 타입  
(ZZ)



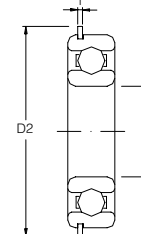
비접촉 시일 타입  
(LLB, LLF)



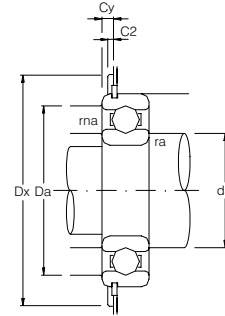
접촉 시일 타입  
(LLU)



링 홈 타입



스냅 링 타입



동등가 레이디얼 하중

$Pr = XFr + YFa$

Fa	Cor	e	Fa ≤ e		Fa > e	
			X	Y	X	Y
0.010		0.18	1	0	0.56	2.46
0.020		0.20				2.14
0.040		0.24				1.83
0.070		0.27				1.61
0.10		0.29				1.48
0.15		0.32				1.35
0.20		0.35				1.25
0.30		0.38				1.13
0.40		0.41				1.05
0.50		0.44				1.00

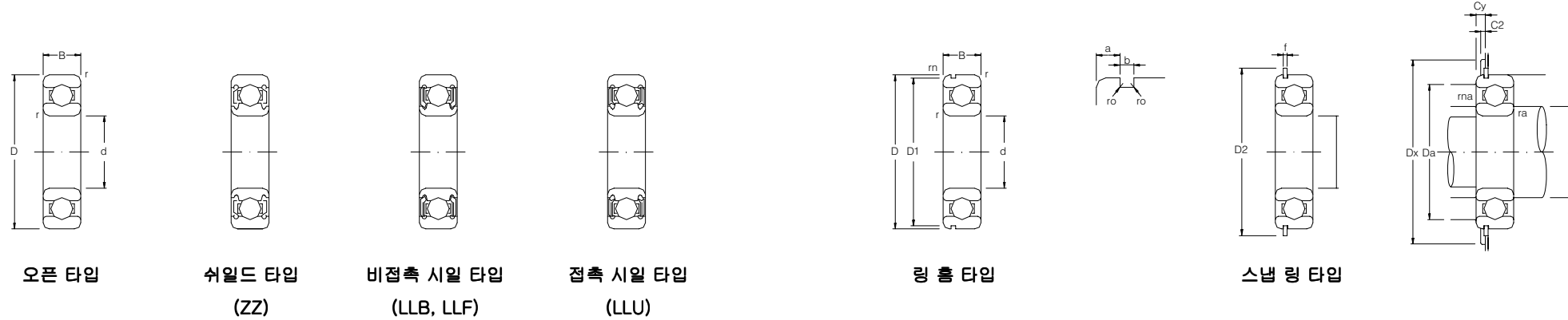
정동가 레이디얼 하중

$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$   
단,  $Por < Fr$  일 때는  $Por = Fr$  로 한다.

d 65~85mm

주요 치수	기본 동		기본 정		허용 회전수		호칭 번호		호칭 번호		링 홈 치수			스냅 링 치수			조립관계치수					질량 <sup>4)</sup> kg										
	정격하중		정격하중		rpm	rpm																										
	mm	mm	kN	kgf		그리스 윤활	오일 윤활	쉬일드	비접촉	접촉	링홈 <sup>2)</sup>	스냅링 <sup>2)</sup>	D1	a	b	r0	D2	f	da	Da	Dx		CY	Cz	ras	rNas						
d	D	B	rs min	1) r NS 최소	Cr	Cor	Cr	Cor	ZZ LLB	Z LB	LLU	오픈타입	타입	시일타입	시일타입	타입	타입	최대	최대	최대	최소	최대 <sup>3)</sup>	최대	(참고)	최대	최소	최대	최대	(참고)			
65	85	10	0.6	0.5	11.6	11.0	1180	1120	7 400	8 700	4 100	6813	ZZ	LLB	LLU	N	NR	82.9	1.7	1.3	0.4	89.4	1.12	69	70	81	91	2.5	1.2	0.6	0.5	0.128
	90	13	1	0.5	17.4	16.1	1770	1640	7 000	8 200	4 000	6913	ZZ	LLB	LLU	N	NR	87.9	2.1	1.3	0.4	94.4	1.12	70	71.5	85	96	2.9	1.2	1	0.5	0.206
	100	11	0.6	—	20.5	18.7	2090	1910	6 500	7 700	—	16013	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	69	—	96	—	—	—	0.6	—	0.307	
	100	18	1.1	0.5	30.5	25.2	3100	2570	6 500	7 700	3 900	6013	ZZ	LLB	LLU	N	NR	96.8	2.87	2.7	0.6	106.5	2.46	71.5	74	93.5	108	5	2.5	1	0.5	0.421
	120	23	1.5	0.5	57.5	40.0	5850	4100	5 500	6 500	3 600	6213	ZZ	LLB	LLU	N	NR	115.21	4.06	3.1	0.6	129.7	2.82	73	80.5	112	131.5	6.5	2.9	1.5	0.5	0.99
	140	33	2.1	0.5	92.5	60.0	9450	6100	4 900	5 800	3 300	6313	ZZ	LLB	LLU	N	NR	135.23	4.9	3.1	0.6	149.7	2.82	76	86.	129	152	7.3	2.9	2	0.5	2.08
160	37	2.1	—	111	72.5	11300	7400	4 400	5 200	—	6413	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	76	—	149	—	—	2	—	3.3		
70	90	10	0.6	0.5	12.1	11.9	1230	1220	6 900	8 100	3 800	6814	ZZ	LLB	LLU	N	NR	87.9	1.7	1.3	0.4	94.4	1.12	74	75.5	86	96	2.5	1.2	0.6	0.5	0.137
	100	16	1	0.5	23.7	21.2	2420	2160	6 500	7 700	3 700	6914	ZZ	LLB	LLU	N	NR	97.9	2.5	1.3	0.4	104.4	1.12	75	77.5	95	106	3.3	1.2	1	0.5	0.334
	110	13	0.6	—	24.4	22.6	2480	2300	6 100	7 100	—	16014	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	—	106	—	—	—	0.6	—	0.441	
	110	20	1.1	0.5	38.0	31.0	3900	3150	6 100	7 100	3 600	6014	ZZ	LLB	LLU	N	NR	106.81	2.87	2.7	0.6	116.6	2.46	76.5	80.5	103.5	118	5	2.5	1	0.5	0.604
	125	24	1.5	0.5	62.0	44.0	6350	4500	5 100	6 000	3 400	6214	ZZ	LLB	LLU	N	NR	120.22	4.06	3.1	0.6	134.7	2.82	78	85	117	136.5	6.5	2.9	1.5	0.5	1.07
	150	35	2.1	0.5	104	68.0	10600	6950	4 600	5 400	3 100	6314	ZZ	LLB	LLU	N	NR	145.24	4.9	3.1	0.6	159.7	2.82	81	92.5	139	162	7.3	2.9	2	0.5	2.52
180	42	3	—	128	89.5	13100	9100	4 100	4 800	—	6414	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83	—	167	—	—	2.5	—	4.83		
75	95	10	0.6	0.5	12.5	12.9	1280	1310	6 400	7 600	3 600	6815	ZZ	LLB	LLU	N	NR	92.9	1.7	1.3	0.4	99.4	1.12	79	80	91	101	2.5	1.2	0.6	0.5	0.145
	105	16	1	0.5	24.4	22.6	2480	2300	6 100	7 200	3 500	6915	ZZ	LLB	LLU	N	NR	102.6	2.5	1.3	0.4	110.7	1.12	80	82.5	100	112	3.3	1.2	1	0.5	0.353
	115	13	0.6	—	25.0	24.0	2540	2450	5 700	6 700	—	16015	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	—	111	—	—	—	0.6	—	0.464	
	115	20	1.1	0.5	39.5	33.5	4050	3400	5 700	6 700	3 300	6015	ZZ	LLB	LLU	N	NR	111.81	2.87	2.7	0.6	121.6	2.46	81.5	85.5	108.5	123	5	2.5	1	0.5	0.649
	130	25	1.5	0.5	66.0	49.5	6750	5050	4 800	5 600	3 200	6215	ZZ	LLB	LLU	N	NR	125.22	4.06	3.1	0.6	139.7	2.82	83	90.5	122	141.5	6.5	2.9	1.5	0.5	1.18
	160	37	2.1	0.5	113	77.0	11600	7850	4 300	5 000	2 900	6315	ZZ	LLB	LLU	N	NR	155.22	4.9	3.1	0.6	169.7	2.82	86	99	149	172	7.3	2.9	2	0.5	3.02
190	45	3	—	138	99.0	14000	10100	3 800	4 500	—	6415	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88	—	177	—	—	2.5	—	5.72		
80	100	10	0.6	0.5	12.7	13.3	1290	1360	6 000	7 100	3 400	6816	ZZ	LLB	LLU	N	NR	97.9	1.7	1.3	0.4	104.4	1.12	84	85	96	106	2.5	1.2	0.6	0.5	0.154
	110	16	1	0.5	24.9	24.0	2540	2450	5 700	6 700	3 200	6916	ZZ	LLB	LLU	N	NR	107.6	2.5	1.3	0.4	115.7	1.12	85	88	105	117	3.3	1.2	1	0.5	0.373
	125	14	0.6	—	25.4	25.1	2590	2560	5 300	6 200	—	16016	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	84	—	121	—	—	—	0.6	—	0.597	
	125	22	1.1	0.5	47.5	40.0	4850	4050	5 300	6 200	3 100	6016	ZZ	LLB	LLU	N	NR	120.22	2.87	3.1	0.6	134.7	2.82	86.5	91.5	118.5	136.5	5.3	2.9	1	0.5	0.854
	140	26	2	0.5	72.5	53.0	7400	5400	4 500	5 300	3 000	6216	ZZ	LLB	LLU	N	NR	135.23	4.9	3.1	0.6	149.7	2.82	89	95.5	131	152	7.3	2.9	2	0.5	1.4
	170	39	2.1	0.5	123	86.5	12500	8850	4 000	4 700	2 700	6316	ZZ	LLB	LLU	N	NR	163.65	5.69	3.5	0.6	182.9	3.1	91	105	159	185	8.4	3.1	2	0.5	3.59
200	48	3	—	164	125	16700	12800	3 600	4 200	—	6416	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93	—	187	—	—	2.5	—	6.76		
85	110	13	1	0.5	18.7	19.0	1910	1940	5 700	6 700	3 100	6817	ZZ	LLB	LLU	N	NR	107.6	2.1	1.3	0.4	115.7	1.12	90	91	105	117	2.9	1.2	1	0.5	0.27
	120	18	1.1	0.5	32.0	29.6	3250	3000	5 400	6 300	3 000	6917	ZZ	LLB	LLU	N	NR	117.6	3.3	1.3	0.4	125.7	1.12	91.5	94	113.5	127	4.1	1.2	1	0.5	0.536
	130	14	0.6	—	25.9	26.2	2640	2670	5 000	5 900	—	16017	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	89	—	126	—	—	—	0.6	—	0.626	
	130	22	1.1	0.5	49.5	43.0	5050	4400	5 000	5 900	2 900	6017	ZZ	LLB	LLU	N	NR	125.22	2.87	3.1	0.6	139.7	2.82	91.5	97	123.5	141.5	5.3	2.9	1	0.5	0.89
	150	28	2	0.5	83.5	64.0	8500	6500	4 200	5 000	2 800	6217	ZZ	LLB	LLU	N	NR	145.24	4.9	3.1	0.6	159.7	2.82	94	103	141	162	7.3	2.9	2	0.5	1.79
	180	41	3	0.5	133	97.0	13500	9850	3 800	4 500	2 600	6317	ZZ	LLB	LLU	N	NR	173.66	5.69	3.5	0.6	192.9	3.1	98	112	167	195	8.4	3.1	2.5	0.5	4.23

● 깊은 홈 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa / Cor	e	Fa ≤ e Fr		Fa > e Fr	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18				2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

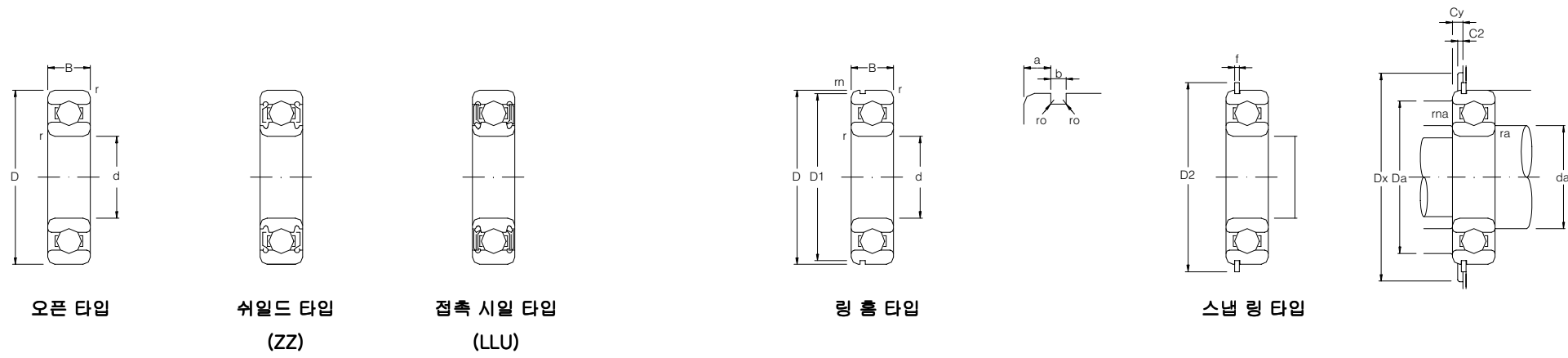
정동가 레이디얼 하중  
Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d 90~120mm

주요 치수	기본 동		기본 정		허용 회전수		호칭 번호		호칭 번호		링 홈 치수			스냅 링 치수			조립관계치수					질량 <sup>4)</sup> kg											
	정격하중		정격하중		rpm						mm			mm			mm																
	mm	1) r NS	kN	kgf	그리스 윤활	오일 윤활	쉬일드	비접촉	접촉	링홈 <sup>2)</sup>	스냅링 <sup>2)</sup>	D1	a	b	r0	D2	f	da	Da	Dx	CY		Cz	ras	rNas								
d	D	B	rs min	최소	Cr	Cor	Cr	Cor	ZZ LLB	Z LB	LLU	오픈타입	타입	시일타입	시일타입	타입	타입	최대	최대	최대	최소	최대 <sup>3)</sup>	최대	(참고)	최대	최소	최대	최대	(참고)				
90	115	13	1	0.5	19.0	19.7	1940	2010	5 400	6 300	3 000	6818	ZZ	LLB	LLU	N	NR	112.6	2.1	1.3	0.4	120.7	1.12	95	96	110	122	2.9	1.2	1	0.5	0.285	
	125	18	1.1	0.5	33.0	31.5	3350	3200	5 100	6 000	2 900	6918	ZZ	LLB	LLU	N	NR	122.6	3.3	1.3	0.4	130.7	1.12	96.5	99	118.5	132	4.1	1.2	1	0.5	0.554	
	140	16	1	—	33.5	33.5	3400	3400	4 700	5 600	—	16018	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	95	—	135	—	—	—	1	—	0.848		
	140	24	1.5	0.5	58.0	49.5	5950	5050	4 700	5 600	2 800	6018	ZZ	LLB	LLU	N	NR	135.23	3.71	3.1	0.6	149.7	2.82	98	102	132	152	6.1	2.9	1.5	0.5	1.02	
	160	30	2	0.5	96.0	71.5	9800	7300	4 000	4 700	2 600	6218	ZZ	LLB	LLU	N	NR	155.22	4.9	3.1	0.6	169.7	2.82	99	109	151	172	7.3	2.9	2	0.5	2.15	
190	43	3	0.5	143	107	14500	10900	3 600	4 200	2 400	6318	ZZ	LLB	LLU	N	NR	183.64	5.69	3.5	0.6	202.9	3.1	103	118	177	205	8.4	3.1	2.5	0.5	4.91		
95	120	13	1	—	19.3	20.5	1970	2090	5 000	5 900	2 800	6819	ZZ	LLB	LLU	N	NR	117.6	2.1	1.3	0.4	125.7	1.12	100	101	115	127	2.9	1.2	1	0.5	0.3	
	130	18	1.1	0.5	33.5	33.5	3450	3400	4 800	5 700	2 800	6919	ZZ	LLB	LLU	N	NR	127.6	3.3	1.3	0.4	135.7	1.12	101.5	104	123.5	137	4.1	1.2	1	0.5	0.579	
	145	16	1	0.5	34.5	35.0	3500	3550	4 500	5 300	—	16019	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	100	—	140	—	—	—	1	—	0.885		
	145	24	1.5	—	60.5	54.0	6150	5500	4 500	5 300	2 600	6019	ZZ	LLB	LLU	N	NR	140.23	3.71	3.1	0.6	154.7	2.82	103	109	137	157	6.1	2.9	1.5	0.5	1.08	
	170	32	2.1	0.5	109	82.0	11100	8350	3 700	4 400	2 500	6219	ZZ	LLB	LLU	N	NR	163.65	5.69	3.5	0.6	182.9	3.1	106	116	159	185	8.4	3.1	2	0.5	2.62	
200	45	3	0.5	153	119	15600	12100	3 300	3 900	2 300	6319	ZZ	—	LLU	N	NR	193.65	5.69	3.5	0.6	212.9	3.1	108	125	187	215	8.4	3.1	2.5	0.5	5.67		
100	125	13	1	0.5	19.6	21.2	2000	2160	4 800	5 600	2 700	6820	ZZ	LLB	LLU	N	NR	122.6	2.1	1.3	0.4	130.7	1.12	105	106	120	132	2.9	1.2	1	0.5	0.313	
	140	20	1.1	—	41.0	39.5	4200	4050	4 500	5 300	2 600	6920	ZZ	LLB	LLU	N	NR	137.6	3.3	1.9	0.6	145.7	1.7	106.5	110	133.5	147	4.7	1.7	1	0.5	0.785	
	150	16	1	0.5	35.0	36.5	3600	3750	4 200	5 000	—	16020	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	105	—	145	—	—	—	1	—	0.91		
	150	24	1.5	0.5	60.0	54.0	6150	5500	4 200	5 000	2 600	6020	ZZ	LLB	LLU	N	NR	145.24	3.71	3.1	0.6	159.7	2.82	108	110	142	162	6.1	2.9	1.5	0.5	1.15	
	180	34	2.1	—	122	93.0	12500	9450	3 500	4 200	2 300	6220	ZZ	LLB	LLU	N	NR	173.66	5.69	3.5	0.6	192.9	3.1	111	122	169	195	8.4	3.1	2	0.5	3.14	
215	47	3	0.5	173	141	17600	14400	3 200	3 700	2 200	6320	ZZ	—	LLU	N	NR	—	—	—	—	—	—	—	—	113	133	202	—	—	—	2.5	—	7
105	130	13	1	0.5	19.8	22.0	2020	2240	4 600	5 400	—	6821	—	—	—	N	NR	127.6	2.1	1.3	0.4	135.7	1.12	110	—	125	137	2.9	1.2	1	0.5	0.33	
	145	20	1.1	0.5	42.5	42.0	4300	4300	4 300	5 100	2 500	6921	ZZ	LLB	LLU	N	NR	142.6	3.3	1.9	0.6	150.7	1.7	111.5	115	138.5	152	4.7	1.7	1	0.5	0.816	
	160	18	1	—	52.0	50.5	5300	5150	4 000	4 700	—	16021	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	110	—	155	—	—	—	1	—	1.2		
	160	26	2	0.5	72.5	65.5	7400	6700	4 000	4 700	2 400	6021	ZZ	LLB	LLU	N	NR	155.22	3.71	3.1	0.6	169.7	2.82	114	119	151	172	6.1	2.9	2	0.5	1.59	
	190	36	2.1	0.5	133	105	13600	10700	3 400	4 000	2 300	6221	ZZ	—	LLU	N	NR	183.64	5.69	3.5	0.6	202.9	3.1	116	125	179	205	8.4	3.1	2	0.5	3.7	
225	49	3	—	184	153	18700	15700	3 000	3 600	2 100	6321	ZZ	—	LLU	N	NR	—	—	—	—	—	—	—	—	118	134	212	—	—	—	2.5	—	8.05
110	140	16	1	0.5	24.9	28.2	2540	2880	4 300	5 100	—	6822	—	—	—	N	NR	137.6	2.5	1.9	0.6	145.7	1.7	115	—	135	147	3.9	1.7	1	0.5	0.515	
	150	20	1.1	0.5	43.5	44.5	4450	4550	4 100	4 800	2 400	6922	ZZ	LLB	LLU	N	NR	147.6	3.3	1.9	0.6	155.7	1.7	116.5	120	143.5	157	4.7	1.7	1	0.5	0.849	
	170	19	1	0.5	57.5	56.5	5850	5800	3 800	4 500	—	16022	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	—	165	—	—	—	1	—	1.46		
	170	28	2	—	82.0	73.0	8350	7450	3 800	4 500	2 300	6022	ZZ	LLB	LLU	N	NR	163.65	3.71	3.5	0.6	182.9	3.1	119	126	161	185	6.4	3.1	2	0.5	1.96	
	200	38	2.1	0.5	144	117	14700	11900	3 200	3 800	2 200	6222	ZZ	—	LLU	N	NR	193.65	5.69	3.5	0.6	212.9	3.1	121	132	189	215	8.4	3.1	2	0.5	4.36	
240	50	3	0.5	205	179	20900	18300	2 900	3 400	1 900	6322	ZZ	—	LLU	N	NR	—	—	—	—	—	—	—	—	123	149	227	—	—	—	2.5	—	9.54
120	150	16	1	—	28.9	33.0	2950	3350	4 000	4 700	—	6824	—	—	—	N	NR	147.6	2.5	1.9	0.6	155.7	1.7	125	—	145	157	3.9	1.7	1	0.5	0.555	
	165	22	1.1	0.5	53.0	54.0	5400	5500	3 800	4 400	—	6924	—	—	—	N	NR	161.8	3.7	1.9	0.6	171.5	1.7	126.5	—	158.5	173	5.1	1.7	1	0.5	1.15	
	180	19	1	0.5	63.0	63.5	6450	6450	3 500	4 100	—	16024	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—	175	—	—	—	1	—	1.56
	180	28	2	0.5	85.0	79.5	8650	8100	3 500	4 100	2 100	6024	ZZ	LLB	LLU	N	NR	173.66	3.71	3.5	0.6	192.9	3.1	129	136	171	195	6.4	3.1	2	0.5	2.07	

주1) 모뎀기 치수 γ의 최소 허용 치수이다. 주2) 시일·쉬일드 베어링도 제작하고 있습니다. 주3) 이 치수는 시일·쉬일드 베어링에 적용한다. 주4) 스냅 링 타입은 제외한다. 주5) B-38을 참조하십시오.

● 깊은 홈 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa Cor	e	Fa ≤ e		Fa > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

정등가 레이디얼 하중  
Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

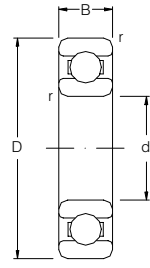
d 120~170mm

주요 치수	기본 동		기본 정		허용 회전수		호칭 번호		호칭 번호		링 홈 치수				스냅 링 치수				조립관계치수				질량 <sup>4)</sup> kg								
	정격하중		정격하중		그리스 윤활	오일 윤활	슈일드	접촉	링홈 <sup>2)</sup>	스냅링 <sup>2)</sup>	D1	a	b	r0	D2	f	da	Da	Dx	CY	Cz	ras		rNas							
	mm	mm	kN	kgf	rpm	rpm	타입	타입	타입	타입	최대	최대	최소	최대	최대	최대	최소	최대 <sup>3)</sup>	최대	(참고)	최대	최소		최대	최대						
d	D	B	rs min	최소	Cr	Cor	Cr	Cor	ZZ	Z	LLU	오픈타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입					
	1) r NS	최소	Cr	Cor	ZZ	Z	LLU	오픈타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입	타입					
120	215	40	2.1	—	155	131	15900	13400	2 900	3 400	2 000	6224	ZZ	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.15				
	260	55	3	—	207	185	21100	18800	2 600	3 100	—	6324	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.4				
130	165	18	1.1	0.5	37.0	41.0	3750	4200	3 700	4 300	—	6826	—	—	N	NR	161.8	3.3	1.9	0.6	171.5	1.7	136.5	—	158.5	173	4.7	1.7	1	0.5	0.8
	180	24	1.5	0.5	65.0	67.5	6650	6850	3 500	4 100	—	6926	—	—	N	NR	176.8	3.7	1.9	0.6	186.5	1.7	138	—	172	188	5.1	1.7	1.5	0.5	1.52
	200	22	1.1	—	80.0	79.5	8150	8100	3 200	3 800	—	16026	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	136.5	—	193.5	—	—	1	—	2.31	
	200	33	2	0.5	106	101	10800	10300	3 200	3 800	1 900	6026	ZZ	LLU	N	NR	193.65	5.69	3.5	0.6	212.9	3.1	139	148	191	215	8.4	3.1	2	0.5	3.16
	230	40	3	—	167	146	17000	14900	2 700	3 100	—	6226	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.82		
	280	58	4	—	229	214	23400	21800	2 400	2 800	—	6326	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	15.3	
140	175	18	1.1	0.5	38.5	44.5	3900	4550	3 400	4 000	—	6828	—	—	N	NR	171.8	3.3	1.9	0.6	181.5	1.7	146.5	—	168.5	183	4.7	1.7	1	0.5	0.85
	190	24	1.5	0.5	66.5	71.5	6800	7300	3 200	3 800	—	6928	—	—	N	NR	186.8	3.7	1.9	0.6	196.5	1.7	148	—	182	198	5.1	1.7	1.5	0.5	1.62
	210	22	1.1	—	82.0	85.0	8350	8650	3 000	3 500	1 800	16028	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.45	
	210	33	2	—	110	109	11200	11100	3 000	3 500	—	6028	ZZ	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.35	
	250	42	3	—	166	150	17000	15300	2 500	2 900	—	6228	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.57	
300	62	4	—	253	246	25800	25100	2 200	2 600	—	6328	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18.5		
150	190	20	1.1	0.5	47.5	55.0	4850	5600	3 100	3 700	—	6830	—	—	N	NR	186.8	3.3	1.9	0.6	196.5	1.7	156.5	—	183.5	198	4.7	1.7	1	0.5	1.16
	210	28	2	—	85.0	90.5	8650	9200	3 000	3 500	—	6930	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.47	
	225	24	1.1	—	96.5	101	9850	10300	3 800	3 200	—	16030	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.07	
	225	35	2.1	—	126	126	12800	12800	2 800	3 200	1 700	6030	ZZ	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.08	
	270	45	3	—	176	168	18000	17100	2 300	2 700	—	6230	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.41	
320	65	4	—	274	284	28000	28900	2 100	2 400	—	6330	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22		
160	200	20	1.1	0.5	48.5	57.0	4950	5800	2 900	3 400	—	6832	—	—	N	NR	196.8	3.3	1.9	0.6	206.5	1.7	166.5	—	193.5	208	4.7	1.7	1	0.5	1.23
	220	28	2	—	87.0	96.0	8850	9800	2 800	3 300	—	6932	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.61
	240	25	1.5	—	99.0	108	10100	11000	2 600	3 000	—	16032	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.64
	240	38	2.1	—	143	144	14500	14700	2 600	3 000	1 600	6032	ZZ	LLU	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.05
	290	48	3	—	185	186	18900	19000	2 100	2 500	—	6232	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.7
340	68	4	—	278	286	28300	29200	1 900	2 300	—	6332	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26	
170	215	22	1.1	—	60.0	70.5	6100	7200	2 700	3 200	—	6834	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.63
	230	28	2	—	86.0	95.5	8750	9750	2 600	3 100	—	6934	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2.74
	260	28	1.5	—	119	128	12100	13100	2 400	2 800	—	16034	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4.93
	260	42	2.1	—	168	172	17200	17600	2 400	2 800	—	6034	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6.76
	310	52	4	—	212	223	21700	22800	2 000	2 400	—	6234	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.5
	360	72	4	—	325	355	33500	36000	1 800	2 100	—	6334	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30.7

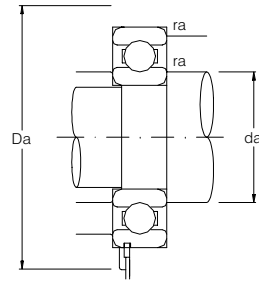
주1) 모뎀 치수 γ의 최소 허용 치수이다. 주2) 시일·슈일드 베어링도 제작하고 있습니다. 주3) 이 치수는 시일·슈일드 베어링에 적용한다. 주4) 스냅 링 타입은 제외한다. 주5) B-38을 참조하십시오.



● 깊은 홈 볼 베어링



오픈 타입



동등가 레이디얼 하중

$Pr = XFr + YFa$

Fa Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

정등가 레이디얼 하중

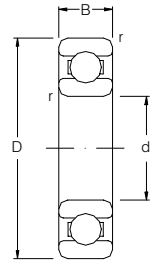
$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$   
단,  $Por < Fr$  일 때는  $Por = Fr$  로 한다.

d 180~260mm

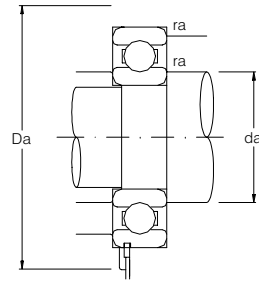
d	주요 치수			기본 정격하중		기본 동정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			질량 <sup>4)</sup> kg	
	D	B	rs min	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		오픈타입	da	Da		ras
	mm	mm	mm	kN	kgf	kN	kgf	rpm	rpm		mm	mm	mm		
180	225	22	1.1	60.5	73.0	6200	7450	2 600	3 000	6836	186.5	218.5	1	2.03	
	250	33	2	110	119	11200	12200	2 400	2 900	6936	189	241	2	4.76	
	280	31	2	117	134	11900	13600	2 300	2 700	16036	189	271	2	6.49	
	280	46	2.1	189	199	19300	20300	2 300	2 700	6036	191	269	2	8.8	
	320	52	4	227	241	23200	24600	1 900	2 200	6236	196	304	3	15.1	
	380	75	4	355	405	36000	41500	1 700	2 000	6336	196	364	3	35.6	
190	240	24	1.5	73.0	88.0	7450	9000	2 400	2 900	6838	198	232	1.5	2.62	
	260	33	2	113	127	11500	13000	2 300	2 700	6938	199	251	2	4.98	
	290	31	2	134	156	13700	15900	2 100	2 500	16038	199	281	2	6.77	
	290	46	2.1	197	215	20100	21900	2 100	2 500	6038	201	279	2	9.18	
	340	55	4	255	281	26000	28700	1 800	2 100	6238	206	324	3	18.2	
	400	78	5	355	415	36000	42500	1 600	1 900	6338	210	380	4	41	
200	250	24	1.5	74.0	91.5	7550	9300	2 300	2 700	6840	208	242	1.5	2.73	
	280	38	2.1	157	168	16000	17100	2 200	2 600	6940	211	269	2	7.1	
	310	34	2	142	160	14400	16300	2 000	2 400	16040	209	301	2	8.68	
	310	51	2.1	218	243	22200	24800	2 000	2 400	6040	211	299	2	11.9	
	360	58	4	269	310	27400	31500	1 700	2 000	6240	216	344	3	21.6	
	420	80	5	410	500	42000	51000	1 500	1 800	6340	220	400	4	46.3	
220	270	24	1.5	76.5	98.0	7800	10000	2 100	2 400	6844	228	262	1.5	3	
	300	38	2.1	160	180	16400	18400	2 000	2 300	6944	231	289	2	7.69	
	340	37	2.1	181	216	18500	22000	1 800	2 200	16044	231	329	2	11.3	
	340	56	3	241	289	24600	29400	1 800	2 200	6044	233	327	2.5	15.7	
	400	65	4	297	365	30500	37000	1 500	1 800	6244	236	384	3	30.2	
	460	88	5	410	520	42000	53000	1 400	1 600	6344	240	440	4	60.8	
240	300	28	2	85.0	112	8650	11400	1 900	2 200	6848	249	291	2	4.6	
	320	38	2.1	170	203	17300	20700	1 800	2 100	6948	251	309	2	8.28	
	360	37	2.1	178	217	18200	22100	1 700	2 000	16048	251	349	2	12.1	
	360	56	3	249	310	25400	32000	1 700	2 000	6048	253	347	2.5	16.8	
260	320	28	2	87.0	120	8900	12200	1 700	2 000	6852	269	311	2	5	
	360	46	2.1	222	280	22600	28500	1 600	1 900	6952	271	349	2	13.9	
	400	44	3	227	299	23200	30500	1 500	1 800	16052	273	387	2.5	18.5	
	400	65	4	291	375	29700	38500	1 500	1 800	6052	276	384	3	25	

주1) 모뎀기 치수 γ의 최소 허용 치수이다.

● 깊은 홈 볼 베어링



오픈 타입



동등가 레이디얼 하중

$Pr = XFr + YFa$

Fa Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

정동가 레이디얼 하중

$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$

단,  $Por < Fr$  일 때는  $Por = Fr$  로 한다.

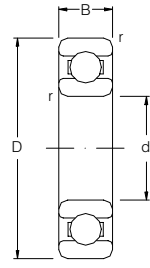
d 280~440mm

d	주요 치수			기본 정 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			질량 <sup>4)</sup> kg	
	D	B	rs min	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		오픈타입	Da	ras		(참고)
	mm	mm	mm	kN	kN	kgf	kgf	rpm	rpm		mm	mm	mm		
280	350	33	2	137	177	13900	18100	1 600	1 900	<b>6856</b>	289	341	2	7.4	
	380	46	2.1	227	299	23200	30500	1 500	1 800	<b>6956</b>	291	369	2	14.8	
	420	44	3	232	315	23700	32500	1 400	1 600	<b>16056</b>	293	407	2.5	23	
	420	65	4	325	420	33000	43000	1 400	1 600	<b>6056</b>	296	404	3	31	
300	380	38	2.1	162	210	16500	21500	1 500	1 700	<b>6860</b>	311	369	2	10.5	
	420	56	3	276	375	28200	38500	1 400	1 600	<b>6960</b>	313	407	2.5	23.5	
	460	50	4	292	410	29800	42000	1 300	1 500	<b>16060</b>	316	444	3	32.5	
	460	74	4	355	480	36000	49000	1 300	1 500	<b>6060</b>	316	444	3	43.8	
320	400	38	2.1	168	228	17200	23200	1 400	1 600	<b>6864</b>	331	389	2	10.9	
	440	56	3	285	405	29000	41000	1 300	1 500	<b>6964</b>	333	427	2.5	24.8	
	480	50	4	300	440	30500	45000	1 200	1 400	<b>16064</b>	336	464	3	34.2	
	480	74	4	370	530	38000	54000	1 200	1 400	<b>6064</b>	336	464	3	46.1	
340	420	38	2.1	170	236	17400	24000	1 300	1 500	<b>6868</b>	351	409	2	11.5	
	460	56	3	293	430	29800	44000	1 200	1 400	<b>6968</b>	353	447	2.5	26.2	
	520	57	4	340	515	35000	52500	1 100	1 300	<b>16068</b>	356	504	3	47.1	
	520	82	5	420	610	42500	62500	1 100	1 300	<b>6068</b>	360	500	4	61.8	
360	440	38	2.1	187	258	19100	26300	1 200	1 400	<b>6872</b>	371	429	2	12.3	
	480	56	3	300	455	30500	46500	1 100	1 300	<b>6972</b>	373	467	2.5	27.5	
	540	57	4	350	550	36000	56000	1 100	1 200	<b>16072</b>	376	524	3	49.3	
	540	82	5	440	670	44500	68000	1 100	1 200	<b>6072</b>	380	520	4	64.7	
380	480	46	2.1	231	340	23600	34500	1 100	1 300	<b>6876</b>	391	469	2	19.7	
	520	65	4	325	510	33000	52000	1 100	1 200	<b>6976</b>	396	504	3	39.8	
	560	82	5	455	725	46500	74000	990	1 200	<b>6076</b>	400	540	4	67.5	
440	500	46	2.1	226	340	23100	34500	1 100	1 200	<b>6880</b>	411	489	2	20.6	
	540	65	4	335	535	34000	54500	990	1 200	<b>6980</b>	416	524	3	41.6	
	600	90	5	510	825	52000	84000	930	1 100	<b>6080</b>	420	580	4	87.6	
420	520	45	2.1	260	405	26500	41500	1 000	1 200	<b>6884</b>	431	509	2	21.6	
	560	65	4	340	560	35000	57000	940	1 100	<b>6984</b>	436	544	3	43.4	
	620	90	5	530	895	54000	91000	880	1 000	<b>6084</b>	440	600	4	91.1	
440	540	46	2.1	264	420	26900	43000	950	1 100	<b>6888</b>	451	529	2	22.5	
	600	74	4	365	615	37500	63000	890	1 000	<b>6988</b>	456	584	3	60	

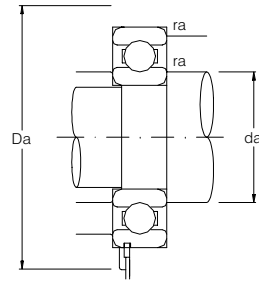
주1) 모뎀기 치수 γ의 최소 허용 치수이다.



● 깊은 홈 볼 베어링



오픈 타입



동등가 레이디얼 하중

$Pr = XFr + YFa$

Fa Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

정통가 레이디얼 하중

$Por = 0.6Fr + 0.5Fa$

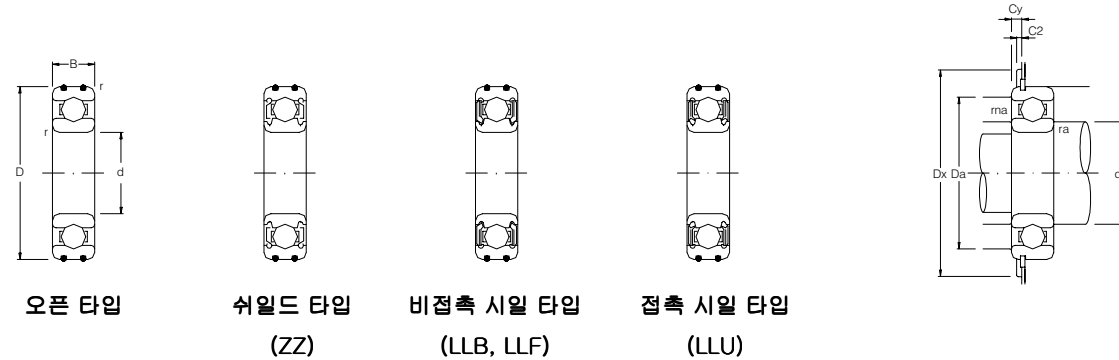
단,  $Por < Fr$  일 때는  $Por = Fr$  로 한다.

d 460~600mm

주요 치수				기본 정	기본 동	기본 정	허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량 <sup>4)</sup>		
mm				정격하중	정격하중	정격하중	rpm			mm		kg		
d	D	B	1) rs min	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	da 최소	Da 최대	ras 최대	(참고)
460	580	56	3	315	515	32000	52500	900	1 100	6892	473	567	2.5	34.8
	620	74	4	375	645	38500	66000	850	1 000	6992	476	604	3	62.2
480	600	56	3	320	540	32500	55000	860	1 000	6896	493	587	2.5	36.2
	650	78	5	430	770	44000	78500	810	950	6996	500	630	4	73.0
500	620	56	3	325	560	33500	57000	820	970	68/500	513	607	2.5	37.5
	670	78	5	445	805	45500	82500	770	910	69/500	520	650	4	75.5
530	650	56	3	330	580	34000	59500	770	900	68/530	543	637	2.5	39.5
560	680	56	3	335	600	34000	61500	710	840	68/560	573	667	2.5	41.5
600	730	60	3	375	705	38500	72000	660	780	68/600	613	717	2.5	51.7

주1) 모떼기 γ의최소 허용 치수이다.

● 팽창 보정 깊은 홈 볼 베어링



d 10~50mm

d	주요 치수			기본 동		기본 정		허용 회전수		허용 회전수			호칭 번호			조립관계치수				질량 <sup>4)</sup> kg			
	mm			정격하중 kN		정격하중 kgf		kN		rpm		오일 윤활			mm								
	D	B	rs min	Cr	Cor	Cr	Cor	Cp	Cp	그리스 윤활	오일 윤활	ZZ	LLB	Z LB	LU, LLU	오른타입	쉬일드 타입 <sup>1)</sup>	비접촉 <sup>1)</sup> 시일타입	접촉 <sup>1)</sup> 시일타입		최소	최대 <sup>3)</sup>	최대
10	26	8	0.3	4.55	1.96	465	200	1.65	168	29 000	34 000	21 000	EC-6000	ZZ	LLB	LLU	12	13.5	24	0.3	0.019		
	30	9	0.6	5.10	2.39	520	244	2.39	244	25 000	30 000	18 000	EC-6200	ZZ	LLB	LLU	14	16	26	0.6	0.031		
	35	11	0.6	8.20	3.50	835	355	3.45	355	23 000	27 000	16 000	EC-6300	ZZ	LLB	LLU	14	17	31	0.6	0.051		
12	28	8	0.3	5.10	2.39	520	244	1.78	181	26 000	30 000	18 000	EC-6001	ZZ	LLB	LLU	14	16	26	0.3	0.021		
	32	10	0.6	6.10	2.75	620	280	2.29	233	22 000	26 000	16 000	EC-6201	ZZ	LLB	LLU	16	17.5	28	0.6	0.036		
	37	12	1	9.70	4.20	990	425	3.65	375	20 000	24 000	15 000	EC-6301	ZZ	LLB	LLU	17	18.5	32	1	0.058		
15	32	9	0.3	5.60	2.83	570	289	2.83	289	22 000	26 000	15 000	EC-6002	ZZ	LLB	LLU	17	19	30	0.3	0.029		
	35	11	0.6	7.75	3.60	790	365	2.78	284	19 000	23 000	15 000	EC-6202	ZZ	LLB	LLU	19	20.5	31	0.6	0.043		
	42	13	1	11.4	5.45	1170	555	4.4	450	17 000	21 000	12 000	EC-6302	ZZ	LLB	LLU	20	23	37	1	0.079		
17	35	10	0.3	6.80	3.35	695	345	2.88	294	20 000	24 000	14 000	EC-6003	ZZ	LLB	LLU	19	21	33	0.3	0.037		
	40	12	0.6	9.60	4.60	980	465	3.45	350	18 000	21 000	12 000	EC-6203	ZZ	LLB	LLU	21	23	36	0.6	0.062		
	47	14	1	13.5	6.55	1380	665	6.55	665	16 000	19 000	11 000	EC-6303	ZZ	LLB	LLU	22	25	42	1	0.11		
20	42	12	0.6	9.40	5.05	955	515	5.05	515	18 000	21 000	11 000	EC-6004	ZZ	LLB	LLU	24	26	38	0.6	0.066		
	47	14	1	12.8	6.65	1310	680	6.55	515	16 000	18 000	10 000	EC-6204	ZZ	LLB	LLU	25	28	42	1	0.101		
	52	15	1.1	15.9	7.90	1620	805	7.9	805	14 000	17 000	10 000	EC-6304	ZZ	LLB	LLU	26.5	28.5	45.5	1	0.139		
25	47	12	0.6	10.1	5.85	1030	595	5.85	595	15 000	18 000	9 400	EC-6005	ZZ	LLB	LLU	29	30.5	43	0.6	0.075		
	52	15	1	14.0	7.85	1430	800	6.55	665	13 000	15 000	8 900	EC-6205	ZZ	LLB	LLU	30	32	47	1	0.122		
	62	17	1.1	21.2	10.9	2160	1110	10.9	1110	12 000	14 000	8 100	EC-6305	ZZ	LLB	LLU	31.5	35	55.5	1	0.223		
30	55	13	1	13.2	8.30	1350	845	8.3	845	13 000	15 000	7 700	EC-6006	ZZ	LLB	LLU	35	37	50	1	0.11		
	62	16	1	19.5	11.3	1980	1150	9.85	1000	11 000	13 000	7 300	EC-6206	ZZ	LLB	LLU	35	39	57	1	0.191		
	72	19	1.1	26.7	15.0	2720	1530	15.0	1530	10 000	12 000	6 600	EC-6306	ZZ	LLB	LLU	36.5	43	65.5	1	0.334		
35	62	14	1	16.0	10.3	1630	1050	10.3	1050	12 000	14 000	6 800	EC-6007	ZZ	LLB	LLU	40	42	57	1	0.148		
	72	17	1.1	25.7	15.3	2620	1560	14.5	1480	9 800	11 000	6 300	EC-6207	ZZ	LLB	LLU	41.5	45	65.5	1	0.277		
	80	21	1.5	33.5	19.1	3400	1950	18.5	1890	8 800	10 000	6 000	EC-6307	ZZ	LLB	LLU	43	47	72	1.5	0.44		
40	68	15	1	16.8	11.5	1710	1170	11.5	1170	10 000	12 000	6 100	EC-6008	ZZ	LLB	LLU	45	47	63	1	0.183		
	80	18	1.1	29.1	17.8	2970	1820	17.5	1780	8 700	10 000	5 600	EC-6208	ZZ	LLB	LLU	46.5	51	73.5	1	0.352		
	90	23	1.5	40.5	24.0	4150	2450	23.4	2380	7 800	9 200	5 300	EC-6308	ZZ	LLB	LLU	48	54	82	1.5	0.609		
45	75	16	1	21.0	15.1	2140	1540	15.1	1540	9 200	11 000	5 400	EC-6009	ZZ	LLB	LLU	50	52.5	70	1	0.233		
	85	19	1.1	32.5	20.4	3350	2080	16.2	1660	7 800	9 200	5 200	EC-6209	ZZ	LLB	LLU	51.5	55.5	78.5	1	0.391		
	100	25	1.5	53.0	32.0	5400	3250	27.4	2790	7 000	8 200	4 700	EC-6309	ZZ	LLB	LLU	53	61.5	92	1.5	0.80		
50	80	16	1	21.8	16.6	2230	1690	16.6	1690	8 400	9 800	5 000	EC-6010	ZZ	LLB	LLU	55	57.5	75	1	0.246		
	90	20	1.1	35.0	23.2	3600	2370	22.2	2270	7 100	8 300	4 700	EC-6210	ZZ	LLB	LLU	56.5	60	83.5	1	0.444		
	110	27	2	62.0	38.5	6300	3900	33.0	3350	6 400	7 500	4 200	EC-6310	ZZ	LLB	LLU	59	68.5	101	2	1.03		

주1) 이 호칭번호는 양쪽 쉬일드 및 시일 타입 베어링이지만, 한쪽 쉬일드 및 시일 타입도 제작하고 있다. 2) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 3) 이 타입은 시일·쉬일드 베어링에 적용한다.

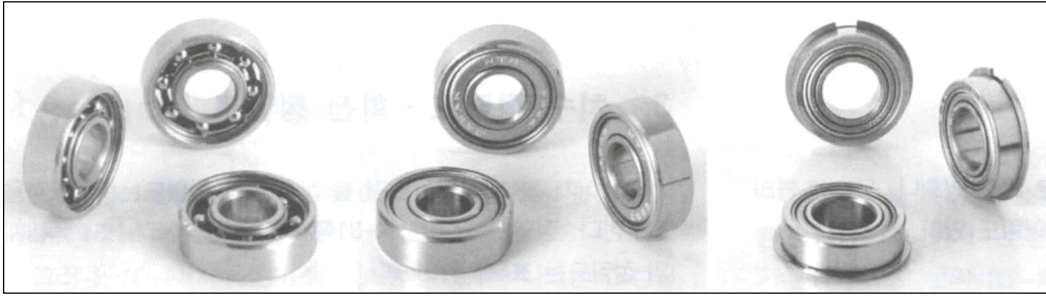
동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa	e	Fa ≤ e		Fa > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13
0.40	0.41				1.05
0.50	0.44				1.00

평등가 레이디얼 하중

Por = 0.6 Fr + 0.5 Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

# ● 미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링



오픈 타입

쉬일드 타입

스냅 링 쉬일드 타입

## 1. 구조 및 특성

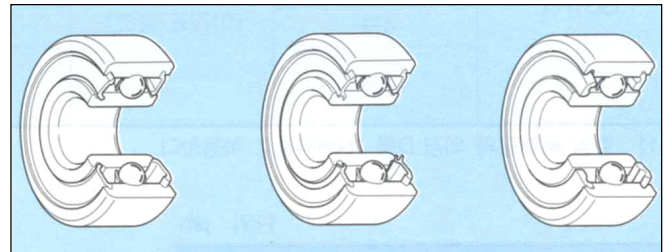
미니어처 볼 베어링, 소경 볼 베어링은 표1에 나타난 치수 범위의 볼 베어링으로, 주요치수는 국제적인 ISO 규격 및 ANSI/ABMA 규격에 의한 미터계열과 인치계열이 있다. 일반적으로 많이 사용되는 시일 · 쉬일드 베어링은 대부분이 폭 치수를 오픈 타입 보다 1~2mm 넓게 했다.

이 베어링의 주요 형식 및 구조를 표2에 나타냈다. 또 베어링 주위의 구조와 설계를 간단히 할 수 있는 스냅 링 타입도 치수표에 기재하였다.

일반적으로 많이 사용되는 시일 · 쉬일드 베어링은 비접촉의 강판제 쉬일드 판을 끼운 ZZ와 ZZA 타입이 표준이다. 그 외 그림1에 나타난 것과 같이, 비접촉 시일에는 고무 시일 LLB 타입과 수지 시일 SSA 타입이 있고, 접촉시일에는 고무 시일 LLU 타입이 있다

표1 베어링의 치수 범위

대상 베어링	치수범위
미니어처 볼 베어링	호칭베어링외경 $D < 9\text{mm}$
소경 볼 베어링	호칭베어링내경 $d < 10\text{mm}$
	호칭베어링외경 $D \geq 9\text{mm}$



고무 시일 (비접촉) LLB

고무 시일 (접촉) LLU

수지 시일 (비접촉) SSA

그림 1

표2 형식 및 구조

형 식	표준형 형식기호			플랜지 타입 형식기호		
	구 조	미터 계열	인치 계열	구 조	미터 계열	인치 계열
오픈 타입		6 BC	R		FL6 FLBC	FLR
쉬일드 타입		6×ZZ W6××ZZ WBC×××ZZ	RA××ZZ		FL6×××ZZ FLW6×××ZZ FLWBC×××ZZ	FLRA××ZZ

비고1. 대표적인 형식기호를 나타냈다. 상세한 내용은 치수표를 참조바랍니다.

2. 쉬일드 타입은 호칭번호에 따라, ZA 또는 SA로 변경될 경우가 있다.

# ● 미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링

## 2. 표준 케이지 형식

강판제 프레스 케이지를 표준으로 하고 있으나, 용도에 따라 수지 성형의 케이지를 사용하는 베어링도 있다.

## 3. 치수 정밀도 · 회전 정밀도

미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링의 정밀도는 JIS 규격을 적용한다. 정밀도 규격은 **A-31쪽 6항**에 서술했다. 또, 플랜지의 정밀도는 **표3**에 나타냈다.

표3 외륜 플랜지의 허용차 및 허용치

정밀도 등급		외경치수차 △D1S 또는 △D2S 상 하	배면에 대한 외경면 흔들림 S <sub>D1</sub> 최 대	배면에 대한 액시얼 흔들림 S <sub>ea2</sub> 최 대	폭 치수 △C1S 또는 △C2S 상 하	폭 부동 V <sub>C1S</sub> 또는 V <sub>C2S</sub> 최대
ISO 규격	0급	* (아래표 참조)	—	—	동일 베어링의 내륜 V <sub>BS</sub> 와 같다.	동일 베어링의 내륜 V <sub>BS</sub> 와 같다.
	6급		—	—		
	5급		8	11		5
	4급		4	7		2.5
	2급		1.5	3 <sup>1)</sup>		1.5
				4		

주1) 호칭 베어링의 외경 D를 18mm이하로 적용한다.

\* 단위 μm

호칭 플랜지 외경 D1 또는 D2 mm		외경치수차 △D1S 또는 △D1S	
초과	이하	상	하
—	10	+220	-36
10	18	+270	-43
18	30	+330	-52
30	50	+390	-62

## ● 미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링

## 4. 레이디얼 내부틈새

레이디얼 내부틈새는 A-54쪽에 기재되어 있는 표(베어링 내부 틈새와 예압)를 적용한다.

그러나, 미니어처 · 소경 볼 베어링은 표4에 나타난 고정밀도용 베어링의 레이디얼 내부 틈새량을 적용하는 경우가 많다.

미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링의 선정 등, 상세한 내용은 NTN 미니어처 · 소경 볼 베어링의 카탈로그를 참조하시거나 NTN 으로 문의바랍니다.

표4 고정밀도용 베어링의 레이디얼 내부틈새

단위  $\mu\text{m}$ 

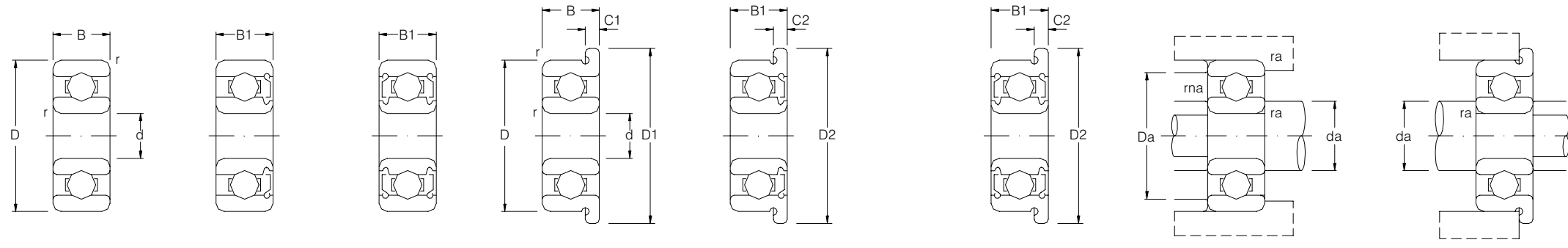
MIL 규격	Tight				Standard						Loose		Extra Loose	
기 호	C2S		CNS		CNM		CNL		C3S		C3M		C3L	
내부 틈새	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
		0	5	3	8	5	10	8	13	10	15	13	20	20

비고1. 이 규격은 MIL B-23063에 의한다. 단, 기호는 NTN기호를 나타낸다.

2. 틈새량은 선정 하중에 의한 증가량을 포함하지 않는다.

● 미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링

미터 계열



오픈 타입    한쪽 쉬일드 타입 (Z)    양쪽 쉬일드 타입 (ZZ)    플랜지 오픈 타입 (LLH)    플랜지 한쪽 쉬일드 타입 (FL...Z)    플랜지 양쪽 쉬일드 타입 (FL...ZZ)

d 1.5~5mm

동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa Cor	e	Fr ≤ e		Fr > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13

정등가 레이디얼 하중  
Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d	주요 치수								기본 동정격하중 Cr	기본 정정격하중 Cor	기본 동정격하중 Cr	기본 정정격하중 Cor	허용 회전수		호칭 번호					조립관계치수				질량 (참고)		
	mm												rpm	그리스 윤활	오일 윤활	오픈 타입	한쪽 쉬일드 타입	양쪽 쉬일드 타입	플랜지 오픈 타입	플랜지 한쪽 쉬일드 타입	플랜지 양쪽 쉬일드 타입	mm		g		
	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>s</sub> min														N	kgf	rpm	최소	최대 <sup>2)</sup>
1.5	4	1.2	2	5	5	0.4	0.6	0.15	102	29.0	10.0	3.00	88 000	100 000	68/1.5	W68/1.5SA	SSA	FLW68/1.5SA	FLW68/1.5SA	SSA	2.3	2.4	3.2	0.05	0.07	0.09
	5	2	2.6	6.5	6.5	0.6	0.8	0.15	171	51.0	17.0	5.00	79 000	93 000	69/1.5A	W69/1.5ASA	SSA	FLW69/1.5A	FLW69/1.5ASA	SSA	2.7	2.9	3.8	0.15	0.18	0.24
	6	2.5	3	7.5	7.5	0.6	0.8	0.15	274	86.0	28.0	9.00	71 000	84 000	60/1.5	W60/1.5ZA	ZZA	FL60/1.5	FLW60/1.5ZA	ZZA	2.7	3.0	4.8	0.15	0.35	0.42
2	4	1.2	2	—	—	—	—	0.05	104	37.0	11.0	4.00	83 000	98 000	672	—	—	—	—	—	2.5	2.6	3.5	0.05	0.06	—
	5	1.5	2.3	6.1	6.1	0.5	0.6	0.08	171	51.0	17.0	5.00	74 000	87 000	682	W682SA	SSA	FL682	FLW682SA	SSA	2.8	2.9	4.2	0.08	0.13	0.17
	5	2	2.5	—	—	—	—	0.1	171	51.0	17.0	5.00	74 000	87 000	BC2-5	WBC2-5SA	—	—	—	—	2.8	2.9	4.2	0.10	0.16	—
	6	2.3	3	7.5	7.5	0.6	0.8	0.15	279	89.0	28.0	9.00	67 000	79 000	692	W692SA	SSA	FL692	FLW692SA	SSA	3.2	3.3	4.8	0.15	0.31	0.38
	6	2.5	—	7.2	—	—	—	0.15	279	89.0	28.0	9.00	67 000	79 000	BC2-6	—	—	FLBC2-6	—	—	3.2	3.3	4.8	0.15	0.32	0.38
	7	2.5	—	—	—	—	—	0.15	390	120	40.0	12.0	59 000	70 000	BC2-7A	—	—	—	—	—	3.2	3.6	5.8	0.15	0.44	—
2.5	7	2.8	3.5	8.5	8.5	0.7	0.9	0.15	280	125	39.0	13.0	62 000	73 000	602	W602ZA	ZZA	FL602	FLW602ZA	ZZA	3.2	3.7	5.8	0.15	0.54	0.64
	5	1.5	2.3	—	—	—	—	0.08	153	59.0	16.0	6.00	70 000	82 000	67/2.5	W67/2.5ZA	—	—	—	—	3.1	3.3	4.4	0.08	0.11	—
	6	1.8	2.6	7.1	7.1	0.5	0.8	0.08	209	73.0	21.0	7.50	65 000	76 000	68/2.5	W68/2.5ZA	ZZA	FL68/2.5	FLW68/2.5ZA	ZZA	3.1	3.6	4.8	0.08	0.22	0.26
	7	3	3	—	8.2	—	0.6	0.15	284	96.0	29.0	10.0	59 000	70 000	—	WBC2.5-7ZA	ZZA	—	FLWBC2.5-7ZA	ZZA	3.7	4.0	5.8	0.15	0.6	0.67 <sup>3)</sup>
	7	2.5	3.5	8.5	8.5	0.7	0.9	0.15	284	96.0	29.0	10.0	59 000	70 000	69/2.5	W69/2.5SA	SSA	FL69/2.5	FLW69/2.5SA	SSA	3.7	4.0	5.8	0.15	0.43	0.53
3	8	2.5	2.8	9.2	—	0.6	—	0.15	430	152	44.0	16.0	56 000	66 000	BC2.5-8	WBC2.5-8ZA	—	FLBC2.5-8	—	—	3.7	4.3	6.8	0.15	0.57	0.65
	8	2.8	4	9.5	9.5	0.7	0.9	0.15	550	174	56.0	18.0	56 000	66 000	60/2.5	W60/2.5ZA	ZZA	FL60/2.5	FLW60/2.5ZA	ZZA	3.7	4.1	6.8	0.15	0.72	0.83
	6	2	2.5	7.2	7.2	0.6	0.6	0.08	242	94.0	25.0	9.50	60 000	71 000	673	WA673SA	SSA	FL673	FLWA673SA	SSA	3.6	4.1	5.4	0.08	0.2	0.26
	7	2	3	8.1	8.1	0.5	0.8	0.1	390	130	40.0	13.0	58 000	68 000	683	W683ZA	ZZA	FL683	FLW683ZA	ZZA	3.9	4.1	5.8	0.1	0.33	0.38
	8	2.5	—	9.2	—	0.6	—	0.15	560	180	57.0	18.0	54 000	63 000	BC3-8	—	—	FLBC3-8	—	—	4.2	4.4	6.8	0.15	0.52	0.6
4	8	3	4	9.5	9.5	0.7	0.9	0.15	560	180	57.0	18.0	54 000	63 000	693	W693Z	ZZ	FL693	FLW693Z	ZZ	4.2	4.4	6.8	0.15	0.61	0.72
	9	2.5	4	10.2	10.6	0.6	0.8	0.15	635	219	65.0	22.0	50 000	59 000	BC3-9	WBC3-9ZA	ZZA	FLBC3-9	FLAWBC3-9ZA	ZZA	4.2	5.0	7.8	0.15	0.71	0.79
	9	3	5	10.5	10.5	0.7	1	0.15	635	219	65.0	22.0	50 000	59 000	603	W603ZA	ZZA	FL603	FLW603ZA	ZZA	4.2	5.0	7.8	0.15	0.92	1
	10	4	4	11.5	11.5	1	1	0.15	640	224	65.0	23.0	50 000	58 000	623	623ZA	ZZA	FL623	FL623ZA	ZZA	4.2	5.2	8.8	0.15	1.6	1.8
	7	2	2.5	8.2	8.2	0.6	0.6	0.08	222	88.0	23.0	9.00	54 000	63 000	674A	WA674ASA	SSA	FL674A	FLWA674ASA	SSA	4.6	5.0	6.4	0.08	0.28	0.35
	8	2	3	9.2	9.2	0.6	0.6	0.08	395	140	40.0	14.0	52 000	61 000	BC4-8	WBC4-8Z	ZZ	FLBC4-8	FLWBC4-8Z	ZZ	4.8	5.0	6.8	0.08	0.38	0.46
5	9	2.5	4	10.3	10.3	0.6	1	0.15	640	224	65.0	23.0	49 000	57 000	684AX50	W684AX50Z	ZZ	FL684AX50	FLW684AX50Z	ZZ	5.0	5.2	7.8	0.1	0.67	0.76
	10	3	4	11.2	11.6	0.6	0.8	0.15	650	235	66.0	24.0	46 000	55 000	BC4-10	WBC4-10Z	ZZ	FLBC4-10	FLAWBC4-10Z	ZZ	5.2	6.0	8.8	0.15	1	1.1
	11	4	4	12.5	12.5	1	1	0.15	715	276	73.0	28.0	45 000	52 000	694	694Z	ZZ	FL694	FL694Z	ZZ	5.2	6.4	9.8	0.15	1.8	2
	12	4	4	13.5	13.5	1	1	0.2	970	360	99.0	36.0	43 000	51 000	604	604Z	ZZ	FL604	FL604Z	ZZ	5.6	6.6	10.4	0.2	2.1	2.3
	13	5	5	15	15	1	1	0.2	1310	490	134	50.0	42 000	49 000	624	624Z	ZZ	FL624	FL624Z	ZZ	5.6	6.2	11.4	0.2	3.2	3.5
	16	5	5	—	—	—	—	0.3	1760	680	179	69.0	37 000	44 000	634	634Z	—	—	—	—	6	7.6	14	0.3	5.1	—

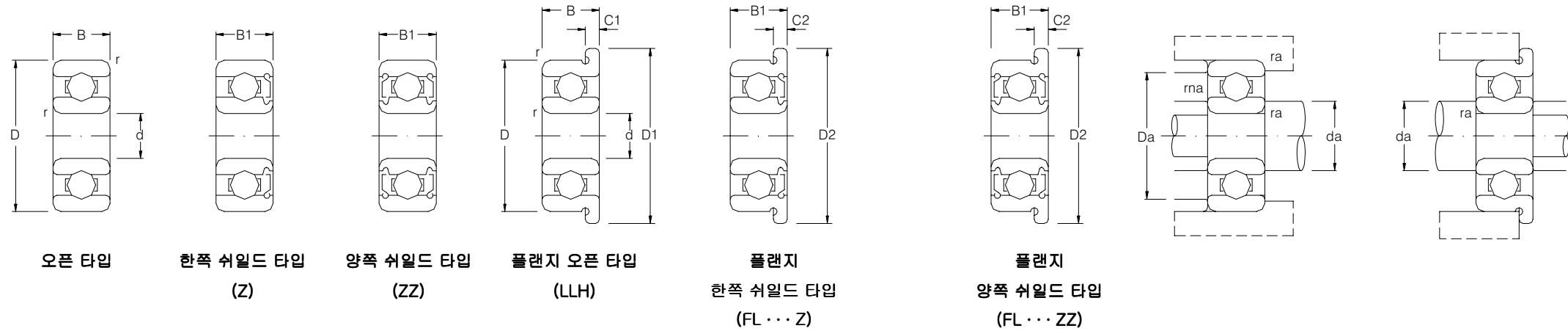
주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

주2) 이 치수는 시일, 쉬일드 베어링에 적용한다.

주3) 양쪽 쉬일드 베어링의 수치를 나타냈다.

● 미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링

미터 계열



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa	e	Fr ≤ e		Fr > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13

정등가 레이디얼 하중  
Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d 5~9mm

d	주요 치수								기본 동정격하중				허용 회전수		호칭 번호					조립관계치수				질량 (참고)		
	mm								Cr	Cor	Cr	Cor	rpm	오픈 타입	한쪽 쉬일드 타입	양쪽 쉬일드 타입	플랜지 오픈 타입	플랜지 한쪽 쉬일드 타입	플랜지 양쪽 쉬일드 타입	mm		g				
	D	B	B <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r/s min												N	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최대 <sup>2)</sup>	최대	최대
5	11	4	4	—	12.6	—	0.8	0.15	715	282	73.0	29.0	43 000	51 000	—	WBC5-11Z	ZZ	—	FLWBC5-11Z	ZZ	6.2	6.8	9.8	0.2	1.8	2
	11	3	5	12.5	12.5	0.8	1	0.15	715	282	73.0	29.0	43 000	51 000	685	W685Z	ZZ	FL685	FLW685Z	ZZ	6.2	6.8	9.8	0.15	1.1	1.3
	13	4	4	15	15.2	1	1	0.2	1080	430	110	44.0	40 000	47 000	695	695Z	ZZ	FL695	FL695Z	ZZ	6.6	6.9	11.4	0.2	2.4	2.7
	13	5	5	—	15	—	1	0.2	1080	430	110	44.0	40 000	47 000	—	WBC5-13Z	ZZ	—	FLBC5-13Z	ZZ	6.6	6.9	11.4	0.2	3.4 <sup>3)</sup>	3.7 <sup>3)</sup>
	14	5	5	16	16	1	1	0.2	1330	505	135	52.0	39 000	46 000	605	605Z	ZZ	FL605	FL605Z	ZZ	6.6	7.4	12.4	0.2	3.5	3.9
	16	5	5	18	18	1	1	0.3	1760	680	179	69.0	37 000	44 000	625	625Z	ZZ	FL625	FL625Z	ZZ	7	7.6	14	0.3	4.8	5.2
19	6	6	—	—	—	—	0.3	2340	885	238	90.0	34 000	40 000	635	635Z	ZZ	—	—	—	7	9.5	17	0.3	8	—	
6	10	2.5	2.5	11.2	11.2	0.6	0.6	0.1	465	196	47.0	20.0	43 000	51 000	676A	WA676AZ	ZZ	FL676A	FLWA676AZ	ZZ	6.6	6.7	9.2	0.1	0.65	0.74
	12	3	3	13.2	13.6	0.6	0.8	0.15	830	365	85.0	37.0	40 000	47 000	BC6-12	WBC6-12Z	ZZ	FLBC6-12	FLAWBC6-12Z	ZZ	7.2	7.9	10.8	0.15	1.3	1.4
	13	3.5	3.5	15	15.2	1.0	1.1	0.15	1080	440	110	45.0	39 000	46 000	686	W686Z	ZZ	FL686	FLW686Z	ZZ	7.0	7.2	11.8	0.15	1.9	2.2
	15	5	5	17	17	1.2	1.2	0.2	1350	530	137	54.0	37 000	44 000	696	696Z	ZZ	FL696	FL696Z	ZZ	7.6	7.8	13.4	0.2	3.8	4.3
	16	6	6	—	—	—	—	0.3	1770	695	181	71.0	36 000	42 000	BC6-16	BC6-16AZ	ZZ	—	—	—	7.6	8.0	14.4	0.2	5.2	—
	17	6	6	19	19	1.2	1.2	0.3	2190	865	224	88.0	35 000	42 000	606	606Z	ZZ	FL606	FL606Z	ZZ	8	8.6	15	0.3	6	6.5
19	6	6	22	22	1.5	1.5	0.3	2340	885	238	90.0	34 000	40 000	626	626Z	ZZ	FL626	FL626Z	ZZ	8	9.5	17	0.3	8.1	9.2	
7	11	2.5	2.5	12.2	12.2	0.6	0.6	0.1	555	269	56.0	27.0	40 000	47 000	677	WA677ZA	ZZA	FL677	FLWA677ZA	ZZA	7.8	8.1	10.2	0.1	0.67	0.77
	13	3	3	14.2	14.6	0.6	0.8	0.15	825	375	84.0	38.0	38 000	45 000	BC7-13	WBC7-13ZA	ZZA	FLBC7-13	FLAWBC7-13Z	ZZA	8.2	8.9	11.8	0.15	1.4	1.5
	14	3.5	3.5	16	16	1	1.1	0.15	1170	505	120	51.0	37 000	44 000	687A	W687AZ	ZZ	FL687A	FLW687AZ	ZZ	8.2	8.7	12.8	0.15	2.1	2.4
	17	5	5	19	19	1.2	1.2	0.3	1610	715	164	73.0	35 000	41 000	697	697Z	ZZ	FL697	FL697Z	ZZ	9	10.0	15	0.3	5.2	5.7
	19	6	6	—	—	—	—	0.3	2240	910	228	93.0	34 000	40 000	607	607Z	ZZ	—	—	—	9	10.4	17	0.3	8	—
22	7	7	—	—	—	—	0.3	3350	1400	340	142	32 000	37 000	627	627Z	ZZ	—	—	—	9	12.2	20	0.3	13	—	
8	12	2.5	2.5	13.2	13.6	0.6	0.8	0.1	515	252	52.0	26.0	38 000	45 000	678A	W678AZ	ZZ	FL678A	FLAW678AZ	ZZ	8.8	9.1	11.2	0.1	0.75	0.86
	14	3.5	3.5	15.6	15.6	0.8	0.8	0.15	820	385	84.0	39.0	36 000	43 000	BC8-14	WBC8-14Z	ZZ	FLBC8-14	FLWBC8-14Z	ZZ	9.2	9.5	12.8	0.15	1.8	1.9
	16	4	4	18	18	1	1.1	0.2	1610	715	164	73.0	35 000	41 000	688A	W688AZ	ZZ	FL688A	FLW688AZ	ZZ	9.6	10.0	14.4	0.2	3.1	3.5
	19	6	6	22	22	1.5	1.5	0.3	1990	865	202	88.0	33 000	39 000	698	698Z	ZZ	FL698	FL698Z	ZZ	10	10.6	17	0.3	7.3	8.4
	22	7	7	25	25	1.5	1.5	0.3	3350	1400	340	142	32 000	37 000	608	608Z	ZZ	FL608	FL608Z	ZZ	10	12.2	20	0.3	12	13
24	8	8	—	—	—	—	0.3	4000	1590	410	162	31 000	36 000	628	628Z	ZZ	—	—	—	10	12.1	22	0.3	17	—	
9	14	3	3	—	—	—	—	0.1	920	465	94.0	48.0	36 000	42 000	679	W679ZA	ZZA	—	—	—	9.8	10.4	13.2	0.1	1.4	—
	17	4	4	19	19	1	1.1	0.2	1720	820	176	83.0	33 000	39 000	689	W689Z	ZZ	FL689	FLW689Z	ZZ	10.6	10.7	15.4	0.2	3.2	3.6
	20	6	6	—	—	—	—	0.3	2480	1090	253	111	32 000	38 000	699	699Z	ZZ	—	—	—	11	11.6	18	0.3	8.2	—
	24	7	7	—	—	—	—	0.3	3400	1450	345	148	31 000	36 000	609	609Z	ZZ	—	—	—	11	13.1	22	0.3	14	—
26	8	8	—	—	—	—	0.6	4550	1960	465	200	30 000	35 000	629X50	629X50Z	ZZ	—	—	—	13	13.9	22	0.3	20	—	

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

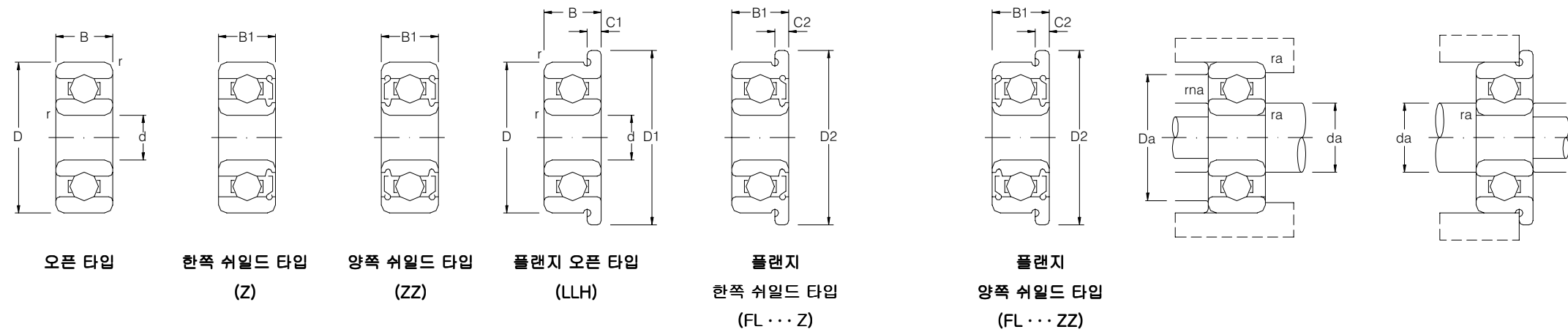
주2) 이 치수는 시일, 쉬일드 베어링에 적용한다.

주3) 양쪽 쉬일드 베어링의 수치를 나타냈다.



● **미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링**

인치 계열



**동등가 레이디얼 하중**  
Pr = XFr + YFa

Fa	e	Fr ≤ e		Fr > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13

**정등가 레이디얼 하중**  
Por = 0.6Fr + 0.5Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d 1.984~9.525mm

d	주요 치수							기본 동정격하중 Cr	기본 정정격하중 Cor	기본 동정격하중 Cr	기본 정정격하중 Cor	허용 회전수		호칭 번호					조립관계치수				질량 (참고)		
	mm											rpm		오른 타입	한쪽	양쪽	플랜지	플랜지	플랜지 양쪽	da	Da	ras	g		
	D	B	B1	D1	C1	C2	rs min					그리스 윤활	오일 윤활	쉬일드 타입	쉬일드 타입	쉬일드 타입	오른 타입	한쪽 쉬일드 타입	쉬일드 타입	최소	최대 <sup>2)</sup>	최대	최대	오른타입	오른타입
<b>1.984</b>	6.35	2.38	3.571	7.52	0.58	0.79	0.08	279	89.0	28	9	67 000	79 000	R1-4	RA1-4ZA	ZZA	FLR1-4	FLRA1-4ZA	ZZA	2.8	3.3	5.5	0.08	0.35	0.41
<b>2.380</b>	4.762	1.588	2.38	5.94	0.46	0.79	0.08	124	42.0	13	4.5	73 000	85 000	R133	RA133ZA	ZZA	FLR133	FLRA133ZA	ZZA	2.9	3.1	4	0.08	0.12	0.16
	7.938	2.779	3.571	9.12	0.58	0.79	0.13	430	152	44	16	56 000	66 000	R1-5	RA1-5ZA	ZZA	FLR1-8	FLRA1-5ZA	ZZA	3.2	4.3	7.1	0.1	0.69	0.76
<b>3.175</b>	6.35	2.38	2.779	7.52	0.58	0.79	0.08	284	96.0	29	10	59 000	70 000	R144	RA144ZA	ZZA	FLR144	FLRA144ZA	ZZA	3.9	4.0	5.5	0.08	0.27	0.33
	7.938	2.779	3.571	9.12	0.58	0.79	0.08	560	180	57	18	54 000	63 000	R2-5	RA2-5Z	ZZ	FLR2-5	FLRA2-5Z	ZZ	4	4.4	7	0.08	0.61	0.68
	9.525	2.779	3.571	10.72	0.53	0.79	0.13	640	224	65	23	49 000	58 000	R2-6	RA2-6ZA	ZZA	FLR2-6	FLRA2-6ZA	ZZA	4	5.2	8.7	0.1	0.88	0.96
	9.525	3.967	3.967	11.18	0.76	0.76	0.3	640	224	65	23	49 000	58 000	R2	RA2ZA	ZZA	FLR2	FLRA2ZA	ZZA	4.8	5.2	7.8	0.3	1.3	1.5
<b>3.967</b>	12.7	4.366	4.366	—	—	—	0.3	1150	395	117	40	43 000	51 000	RA2	RA2ZA	ZZ	—	—	—	4.8	5.4	11	0.3	2.5	—
	7.938	2.779	3.175	9.12	0.58	0.91	0.08	335	133	34	14	51 000	60 000	R155	RA155ZA	ZZA	FLR155	FLRA155ZA	ZZA	4.8	5.3	7	0.08	0.54	0.61
	7.938	2.779	3.175	9.12	0.58	0.91	0.08	395	143	40	15	49 000	58 000	R156	RA156Z	ZZ	FLR156	FLRA156Z	ZZ	5.5	5.6	7	0.08	0.44	0.51
	9.525	3.175	3.175	10.72	0.58	0.79	0.08	710	268	72	27	46 000	55 000	R166	R166Z	ZZ	FLR166	FLRA166Z	ZZ	5.6	5.9	8.7	0.08	0.8	0.89
<b>4.762</b>	12.7	3.967	—	—	—	—	0.3	1310	490	134	50	41 000	48 000	R3	—	—	—	—	—	6.4	7.2	11	0.3	2.2	—
	12.7	4.978	4.978	14.35	1.07	1.07	0.3	1310	490	134	50	41 000	48 000	RA3	RA3Z	ZZ	FLRA3	FLRA3Z	ZZ	6.0	6.4	11	0.3	2.4	2.7
	9.525	3.175	3.175	10.72	0.58	0.91	0.08	210	94.0	21	9.5	43 000	51 000	R168A	R168AZ	AZZ	—	FLRA168AZ	ZZ	7.1	7.3	8.7	0.08	0.6	0.69
	12.7	3.175	4.762	13.89	0.58	1.14	0.13	830	370	84	38	39 000	46 000	R188	RA188ZA	ZZA	FLR188	FLRA188ZA	ZZA	7.2	8.2	11.8	0.1	1.6	1.7
<b>6.350</b>	15.875	4.978	4.978	17.53	1.07	1.07	0.3	1480	615	151	63	36 000	43 000	R4	R4Z	ZZ	FLR4	FLR4Z	ZZ	8	8.6	14.2	0.3	4.4	4.8
	19.05	—	7.142	—	—	—	0.41	2340	885	238	90	34 000	40 000	—	RA4Z	ZZ	—	—	—	8.4	9.5	1.7	0.4	11 <sup>2)</sup>	—
	<b>9.525</b>	22.225	—	7.14	24.61	—	1.57	0.41	3300	1400	340	142	31 000	37 000	—	R6Z	ZZ	—	FLR6Z	ZZ	11.5	11.9	20.2	0.4	14 <sup>3)</sup>

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

주2) 이 치수는 시일, 쉬일드 베어링에 적용한다.

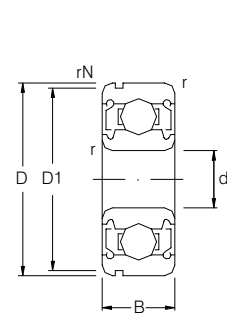
주3) 양쪽 쉬일드 베어링의 수치를 나타냈다.



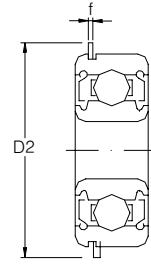
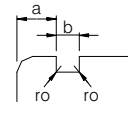
● 미니어처 볼 베어링 · 소경 볼 베어링

스냅 링 홈 타입

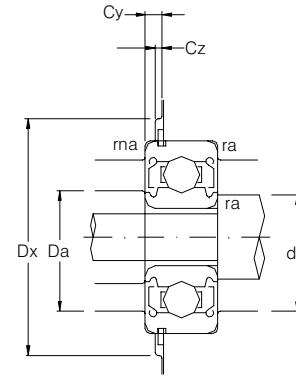
스냅 링 타입



스냅 링  
쉬일드 타입  
(ZZ)



스냅 링 홈  
쉬일드 타입  
(ZZ)



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa Cor	e	Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.18	1	0	0.56	2.46
0.020	0.20				2.14
0.040	0.24				1.83
0.070	0.27				1.61
0.10	0.29				1.48
0.15	0.32				1.35
0.20	0.35				1.25
0.30	0.38				1.13

정등가 레이디얼 하중

Por = 0.6 Fr + 0.5 Fa

단, Por < Fa일 때는 Por = Fa로 한다.

d 5~12mm

주요 치수	기본 등				허용 회전수		호칭 번호		링 홈 치수				스냅 링 치수				조립관계치수				질량 kg						
	mm	1) r <sub>s min</sub>	r <sub>Na</sub> 최대	N	정격하중 Cr	정격하중 Cor	rpm	그리스 윤활	오일 윤활	스냅 링 쉬일드 타입	스냅 링 홈 쉬일드 타입	D <sub>1</sub> 최대	a 최대	b 최소	r <sub>0</sub> 최대	D <sub>2</sub> 최대	f 최대	da 최소	Da 최대	Dx (참고) 최대		CY 최대	Cz 최소	r <sub>as</sub> 최대	r <sub>Nas</sub> 최대	스냅링포함 (참고)	
5	13	4	0.2	0.1	1080	430	110	44	40 000	47 000	SC559ZZN	ZZNR	12.15	0.88	0.55	0.2	15.2	0.55	6.6	6.9	11.4	15.9	1.2	0.6	0.2	0.1	0.002
	14	5	0.2	0.2	1330	505	135	52	39 000	46 000	SC571ZZN	ZZNR	13.03	1.28	0.65	0.06	16.13	0.54	6.6	7.4	12.4	16.9	1.6	0.6	0.2	0.2	0.004
6	12	4	0.15	0.1	640	365	65	37	40 000	47 000	F- SC6A06ZZ1N	ZZ1NR	11.15	0.78	0.60	0.02	14.2	0.55	7.2	7.9	10.8	14.9	1.41	0.6	0.15	0.1	0.001
	13	5	0.15	0.1	1080	440	110	45	39 000	46 000	SC6A04ZZN	ZZNR	12.15	1.08	0.55	0.2	15.2	0.55	7.0	7.2	11.8	15.9	1.4	0.6	0.15	0.1	0.002
	15	5	0.2	0.2	1350	530	137	54	37 000	44 000	SC6A17ZZN	ZZNR	14.03	1.03	0.65	0.06	17.2	0.60	7.6	7.8	13.4	17.9	1.4	0.7	0.2	0.2	0.004
	19	6	0.3	0.3	2340	885	238	90	34 000	40 000	SC669ZZN	ZZNR	17.9	0.93	0.80	0.2	22.0	0.70	8.0	9.5	17.0	22.8	1.4	0.7	0.3	0.3	0.008
8	16	5	0.2	0.1	1260	585	128	60	35 000	41 000	SC890ZZN	ZZNR	14.95	0.53	0.65	0.05	18.2	0.54	9.6	10.0	14.4	18.9	0.9	0.6	0.2	0.1	0.003
	22	7	0.3	0.4	3350	1400	340	142	32 000	37 000	SC850ZZN	ZZNR	20.8	2.35	0.80	0.2	24.8	0.70	10.0	12.7	20	25.5	2.8	0.7	0.3	0.4	0.013
10	26	8	0.3	0.3	4550	1960	465	200	29 000	34 000	SC0039ZZN	ZZNR	24.5	2.20	0.90	0.3	28.8	0.85	12	13.5	24	29.5	2.8	0.9	0.3	0.3	0.02
12	28	8	0.3	0.3	5100	2390	520	204	26 000	40 000	SC0142ZZN	ZZNR	26.44	2.20	0.90	0.3	32.7	0.85	14	16	26	33.4	2.8	0.9	0.3	0.3	0.022

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 스텐레스강을 사용하고 있다.

# ● 앵글러 볼 베어링



앵글러 볼 베어링      고속용 앵글러 볼 베어링      초고속용 앵글러 볼 베어링      4점 접촉 볼 베어링      복열 앵글러 볼 베어링

## 1. 구조 및 특징

### 1.1 앵글러 볼 베어링

앵글러 볼 베어링은 비분리 베어링으로, 볼과 내.외륜의 접촉점을 연결하는 직선이 레이디얼 방향에 대하여 접촉각을 갖고 있다(그림1 참조). 접촉각과 접촉각 기호를 표1에 나타냈다.

레이디얼 하중과 한쪽 방향의 액시얼 하중을 부하할 수 있다. 또 레이디얼 하중이 작용하면, 액시얼 분력이 발생하기 때문에, 일반적으로 2개를 조합하여 사용한다. NTN 에서는 앵글러 볼 베어링을 표준형, 고속용, 초고속용으로 분류하고 이것들을 조합시킨 조합 앵글러 베어링이 있다. 베어링 정밀도 JIS 5급 이상의 조합 앵글러 볼 베어링은 예압하여 사용하는 경우가 많으며, 표준 예압량을 규정하고 있다. 앵글러 볼 베어링에 대해서는 표2에, 조합 앵글러 볼 베어링에 대해서는 표3에 나타냈다

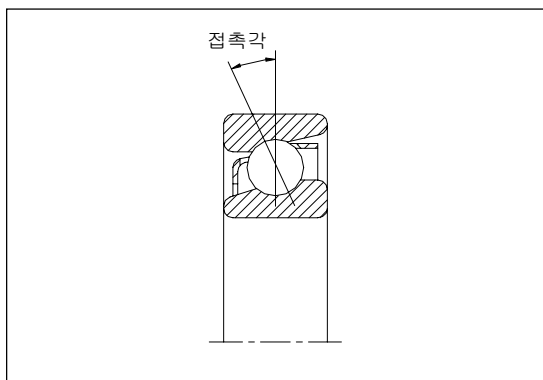


그림 1

표1 접촉각과 접촉각 기호

접촉각	15°	30°	40°
접촉각 기호	C	A <sup>1)</sup>	B

주1) 접촉각 기호 A는 생략한다.

# ● 앵글러 볼 베어링

표2 앵글러 볼 베어링의 분류와 특징

분 류	그림 예	특 징
표준형		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베어링 계열은 79,70,72,72B,73,73B가 있다.</li> <li>• 접촉각은 30°와 40°(B가 붙음)가 있다.</li> <li>• 표준 케이지 형식은 베어링 형변에 따라 다르다(표4 참조)</li> </ul>
고속형		<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베어링 계열은 78C, 79C, 70C, 72C, 73C가 있다.</li> <li>• 접촉각은 15°이다.</li> <li>• 베어링 정밀도는 모두 JIS 5급 이상.</li> <li>• 표준케이지형식은 베어링 형변에 따라 다르다(표4 참조)</li> </ul>
초고속형	 BNT 타입   HSB 타입	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 베어링 계열은 HSB9C, HSB0C, BNT0, BNT2가 있으며, 그 주요치수는 JIS의 치수계열과 일치한다.</li> <li>• 접촉각은 15°이지만, HSB 타입에는 접촉각이 30°인 HSB9와 HSB0의 베어링도 있다.</li> <li>• 베어링 정밀도는 JIS 5급 이상</li> <li>• BNT 타입은 내부설계를 변경시켰기 때문, 초고속회전용에 적합하다.</li> <li>• HSB 타입은 내부설계를 변경시켰기 때문, 초고속회전용에 적합하다.</li> <li>• HSB 타입은 내륜외경과 외륜내경을 특수설계하여 오일의 유통을 좋게한 구조로 하였다.</li> <li>• 이 타입에는 세라믹 볼을 삽입시킨 베어링도 있으며, 초고속회전에도 사용할 수 있다.</li> <li>• 표준 케이지 형식은 표4에 나타냈으나, 수지 성형 케</li> </ul>

표3 조합 앵글러 볼 베어링의 조합 형식과 특징

조합 형식	특 징
배면 조합 (DB) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 레이디얼 하중과 양쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> <li>• 베어링의 작용점 거리 <math>l</math>이 크기 때문, 모멘트 하중의 부하능력이 크다.</li> <li>• 허용 경사각이 작다.</li> </ul>
정면 조합 (DF) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 레이디얼 하중과 양쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> <li>• 베어링의 작용점 거리 <math>l</math>이 작기 때문, 모멘트 하중의 부하능력이 적다.</li> <li>• 허용 경사각은 배면조합 보다 크다.</li> </ul>
병렬 조합 (DT) 	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 레이디얼 하중과 한쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> <li>• 2개로 액시얼 하중을 받으므로, 큰 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> </ul>

비고1. 베어링의 내부틈새 또는 예압량을 조정하기 위하여, 세트로 제작하고 있기 때문, 동일 번호의 베어링을 조합하여 사용해야만 된다.  
 2. 3개 이상의 조합도 있으니, 상세한 내용은 **NTN**으로 문의바랍니다.

# ● 앵글러 볼 베어링

## 1.2 4점 접촉 볼 베어링

내륜이 2개로 분리되어 있으며, 접촉각이 30°인 앵글러 볼 베어링이다. 내륜과 외륜을 액시얼 방향으로 밀어눌렀을 때, 볼이 내.외륜과 4점 접촉한다(그림2 참조). 1개의 베어링으로 양쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있으며, 일반적으로 순 액시얼 하중 또는 액시얼 하중이 큰 합성하중을 받을 때는 2점 접촉 상태가 된다.

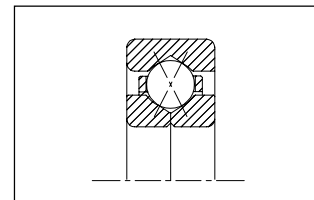


그림 2

### ■ 플러쉬 그라운드

플러쉬 그라운드는 그림4에 나타난 것과 같이, 정면측과 배면측의 평면차를 동일하게 가공하는 것이다. 이렇게 함에 따라, 동일한 내부틈새 또는 예압기호를 가진 베어링은 DB 또는 DF 의 어느 쪽으로 조합하여도 소정의 내부틈새 또는 예압량을 얻을 수 있다. 또 DT 조합은 하중을 균등하게 받는 조합이 된다.

BNT 타입은 모두 플러쉬 그라운드 가공을 하지만, 다른 계열의 앵글러 볼 베어링은 그렇지 않으므로 NTN으로 문의바랍니다.

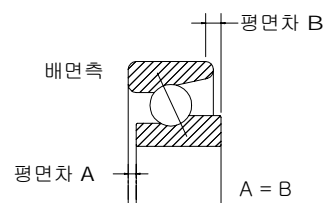


그림 4

## 1.3 복열 앵글러 볼 베어링

단열 앵글러 볼 베어링을 배면조합(DB) 하여 내륜 및 외륜을 각각 일체화한 구조이며, 접촉각은 30°이다. 레이디얼 하중과 양쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있고, 모멘트 하중에 대한 부하능력도 있다. 또한, 이 베어링은 시일 타입 또는 쉬일드 타입도 있으며(그림3 참조), 오픈 타입과는 정격하중이 다르다

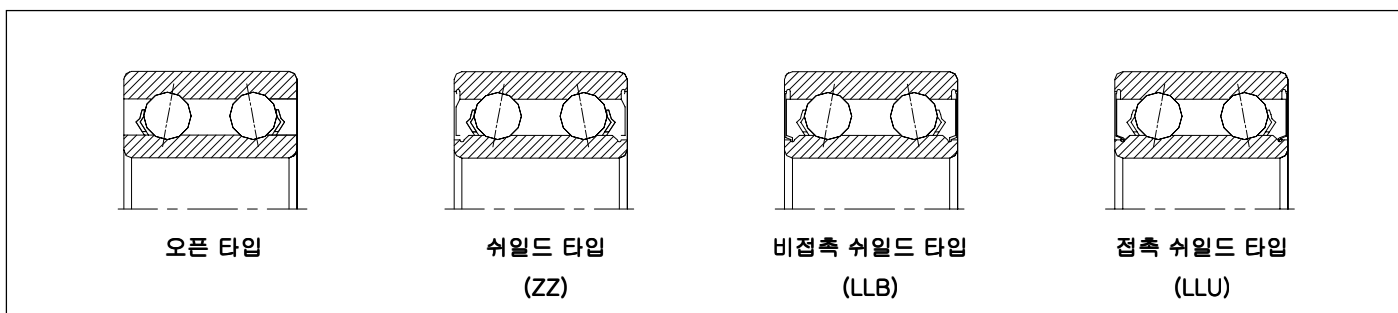


그림 3

## ● 앵글러 볼 베어링

### 2. 표준 케이징 형식

표4에 앵글러 볼 베어링의 표준 케이징 형식을 나타냈다.  
고속용은 수지성형 케이징 또는 기계가공 케이징을 사용하는 경우가 많다.

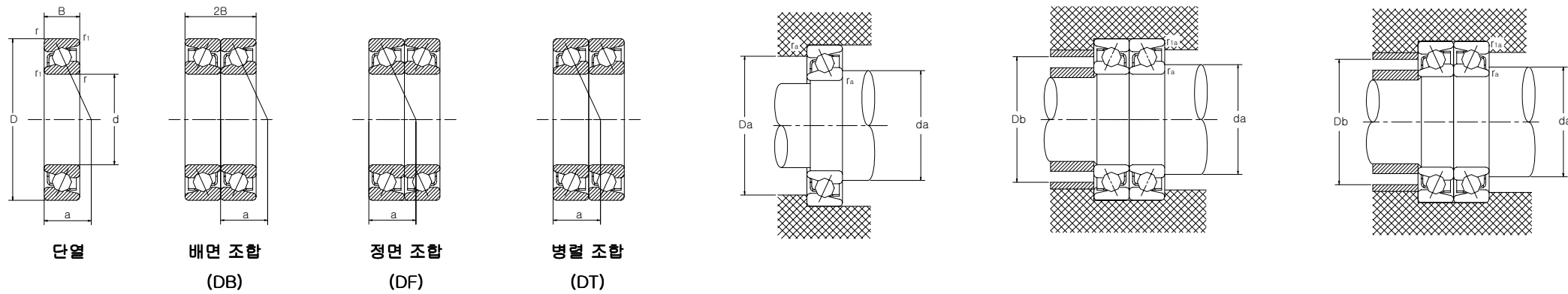
표4 앵글러 볼 베어링의 표준 케이징 형식

분 류	베어링 계열	수지성형 케이징	프레스 케이징	기계가공 케이징
표 준 형	79	—	—	7905 ~7960
	70	7000~7010	—	7011 ~7040
	72	—	7200~7222	7224 ~7240
	73	—	7300~7322	7324 ~7340
	72B	—	7200B~7222B	7224B ~7240B
	73B	—	7300B~7322B	7324B ~7340B
고 속 형	78C	—	—	7805C ~7834C
	79C	7904C~7912C	—	7913C ~7934C
	70C	7000C~7024C	—	7026C ~7040C
	72C	7200C~7220C	—	7221C ~7240C
	73C	7304C~7312C	—	7300C ~7303C 7313C ~7340C
초 고 속 형	BNT0	—	—	BNT000 ~BNT009
	BNT2	—	—	BNT200 ~BNT209
	HSB9C	—	—	HSB910C~HSB934C
	HSB0C	—	—	HSB010C~HSB034C
4점 접촉	QJ2	—	—	QJ208 ~QJ224
	QJ3	—	—	QJ306 ~QJ324
복 열	52	—	5200 ~5218	5219, 5220
	53	—	5302 ~5315	—

비고1. 5S-BNT 타입 및 5S-HSB 타입의 표준 케이징은 BNT 타입 및 HSB 타입과 동일하다.

2. 수지성형 케이징은 재료특성상, 120℃를 초과하는 온도에서는 사용할 수 없다.

● 앵글러 볼 베어링 · 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

접속각	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.76	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

동등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

접속각	단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
	X	Y	X	Y
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

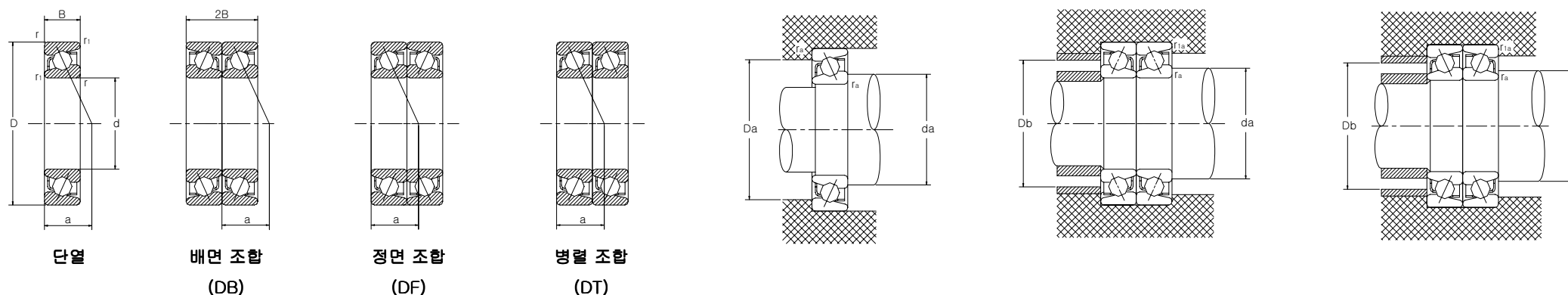
d : 10~30mm

주요 치수	기본 동 정										허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>	작용점	질량	기본 동 정										허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		조립관계치수			
	mm					kN		kgf			rpm					mm	kg	(조합)		(조합)		rpm		배면 조합	정면 조합	병렬 조합	da	db	Da	Db	Γas	Γlas	
	d	D	B	2B	Γs min <sup>3)</sup>	Γ1s min <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	Cr	Cor						그리스 윤활	오일 윤활	a	단열 (참고)	Cr	Cor										Cr
10	26	8	16	0.3	0.15	4.65	2.07	470	212	29 000	39 000	7000	9	0.023	7.50	4.15	765	425	23 000	31 000	DB	DF	DT	12.5	12.5	23.5	24.8	0.3	0.15				
	30	9	18	0.6	0.3	5.45	2.74	555	279	28 000	37 000	7200	10.5	0.029	8.80	5.45	900	560	22 000	30 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	25.5	27.5	0.6	0.3				
	30	9	18	0.6	0.3	5.00	2.52	510	257	24 000	32 000	7200B	13	0.029	8.10	5.05	825	515	19 000	26 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	25.5	27.5	0.6	0.3				
	35	11	22	0.6	0.3	10.1	4.95	1 030	500	26 000	34 000	7300	12	0.04	16.5	9.85	1 680	1 000	20 000	27 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	30.5	32.5	0.6	0.3				
	35	11	22	0.6	0.3	9.50	4.60	970	470	22 000	29 000	7300B	15	0.041	15.4	9.20	1 570	940	18 000	24 000	DB	DF	DT	14.5	12.5	30.5	32.5	0.6	0.3				
12	28	8	16	0.3	0.15	5.05	2.46	515	251	26 000	35 000	7001	10	0.025	8.20	4.90	840	500	21 000	28 000	DB	DF	DT	14.5	14.5	25.5	26.8	0.3	0.15				
	32	10	20	0.6	0.3	7.60	3.95	775	405	25 000	33 000	7201	11.5	0.035	12.3	7.95	1 260	810	20 000	26 000	DB	DF	DT	16.5	14.5	27.5	29.5	0.6	0.3				
	32	10	20	0.6	0.3	7.00	3.65	715	375	21 000	28 000	7201B	14	0.036	11.4	7.35	1 160	750	17 000	23 000	DB	DF	DT	16.5	14.5	27.5	29.5	0.6	0.3				
	37	12	24	1	0.6	11.2	5.25	1 140	535	23 000	30 000	7301	13	0.044	18.2	10.5	1 850	1 070	18 000	24 000	DB	DF	DT	17.5	16.5	31.5	32.5	1	0.6				
	37	12	24	1	0.6	10.5	4.95	1 080	505	19 000	26 000	7301B	16.5	0.045	17.1	9.90	1 750	1 010	16 000	21 000	DB	DF	DT	17.5	16.5	31.5	32.5	1	0.6				
15	32	9	18	0.3	0.15	5.80	3.15	590	320	23 000	31 000	7002	11.5	0.035	9.40	6.30	960	640	18 000	24 000	DB	DF	DT	17.5	17.5	29.5	30.8	0.3	0.15				
	35	11	22	0.6	0.3	9.05	4.70	925	480	22 000	29 000	7202	12.5	0.046	14.7	9.40	1 500	960	17 000	23 000	DB	DF	DT	19.5	17.5	30.5	32.5	0.6	0.3				
	35	11	22	0.6	0.3	8.35	4.35	855	445	18 000	25 000	7202B	16	0.046	13.6	8.70	1 390	885	15 000	20 000	DB	DF	DT	19.5	17.5	30.5	32.5	0.6	0.3				
	42	13	26	1	0.6	13.5	7.20	1 370	735	19 000	26 000	7302	15	0.055	21.9	14.4	2 230	1 470	15 000	21 000	DB	DF	DT	20.5	19.5	36.5	37.5	1	0.6				
	42	13	26	1	0.6	12.5	6.65	1 270	680	17 000	22 000	7302B	19	0.057	20.3	13.3	2 070	1 360	13 000	18 000	DB	DF	DT	20.5	19.5	36.5	37.5	1	0.6				
17	35	10	20	0.3	0.15	7.15	3.85	730	390	21 000	28 000	7003	12.5	0.046	11.6	7.65	1 190	780	17 000	22 000	DB	DF	DT	19.5	19.5	32.5	33.8	0.3	0.15				
	40	12	24	0.6	0.3	12.0	6.60	1 220	675	19 000	26 000	7203	14.5	0.064	19.4	13.2	1 980	1 350	15 000	21 000	DB	DF	DT	21.5	19.5	35.5	37.5	0.6	0.3				
	40	12	24	0.6	0.3	11.0	6.10	1 120	625	17 000	22 000	7203B	18	0.066	17.9	12.2	1 830	1 250	13 000	18 000	DB	DF	DT	21.5	19.5	35.5	37.5	0.6	0.3				
	47	14	28	1	0.6	15.9	8.65	1 630	880	18 000	24 000	7303	16	0.107	25.9	17.3	2 640	1 760	14 000	19 000	DB	DF	DT	22.5	21.5	41.5	42.5	1	0.6				
	47	14	28	1	0.6	14.8	8.00	1 510	820	15 000	20 000	7303B	20.5	0.109	24.0	16.0	2 450	1 640	12 000	16 000	DB	DF	DT	22.5	21.5	41.5	42.5	1	0.6				
20	42	12	24	0.6	0.3	9.70	5.60	990	570	19 000	25 000	7004	15	0.08	15.8	11.2	1 610	1 140	15 000	20 000	DB	DF	DT	24.5	24.5	37.5	39.5	0.6	0.3				
	47	14	28	1	0.6	14.5	8.40	1 480	855	17 000	23 000	7204	17	0.1	23.6	16.8	2 400	1 710	14 000	18 000	DB	DF	DT	25.5	24.5	41.5	42.5	1	0.6				
	47	14	28	1	0.6	13.3	7.70	1 360	785	15 000	20 000	7204B	21.5	0.102	21.6	15.4	2 200	1 570	12 000	16 000	DB	DF	DT	25.5	24.5	41.5	42.5	1	0.6				
	52	15	30	1.1	0.6	18.7	10.4	1 910	1 060	16 000	21 000	7304	18	0.138	30.5	20.8	3 100	2 130	12 000	17 000	DB	DF	DT	27	24.5	45	47.5	1	0.6				
	52	15	30	1.1	0.6	17.3	9.65	1 770	985	13 000	18 000	7304B	22.5	0.141	28.2	19.3	2 870	1 970	11 000	14 000	DB	DF	DT	27	24.5	45	47.5	1	0.6				
25	42	9	18	0.3	0.15	7.15	4.95	730	505	17 000	22 000	7905	14	0.05	11.6	9.95	1 180	1 010	13 000	18 000	DB	DF	DT	27.5	27.5	39.5	40.8	0.3	0.15				
	47	12	24	0.6	0.3	10.7	6.85	1 100	700	16 000	21 000	7005	16.5	0.093	17.5	13.7	1 780	1 400	12 000	17 000	DB	DF	DT	29.5	29.5	42.5	44.5	0.6	0.3				
	52	15	30	1	0.6	16.2	10.3	1 650	1 050	14 000	19 000	7205	19	0.125	26.3	20.6	2 690	2 100	11 000	15 000	DB	DF	DT	30.5	29.5	46.5	47.5	1	0.6				
	52	15	30	1	0.6	14.8	9.40	1 510	960	12 000	16 000	7205B	24	0.129	24.0	18.8	2 450	1 920	10 000	13 000	DB	DF	DT	30.5	29.5	46.5	47.5	1	0.6				
	62	17	34	1.1	0.6	26.4	15.8	2 690	1 610	13 000	17 000	7305	21	0.23	43.0	31.5	4 400	3 250	10 000	14 000	DB	DF	DT	32	29.5	55	57.5	1	0.6				
62	17	34	1.1	0.6	24.4	14.6	2 490	1 490	11 000	15 000	7305B	27	0.234	39.5	29.3	4 050	2 980	9 000	12 000	DB	DF	DT	32	29.5	55	57.5	1	0.6					
30	47	9	18	0.3	0.15	7.55	5.75	770	585	14 000	19 000	7906	15.5	0.058	12.3	11.5	1 250	1 170	12 000	15 000	DB	DF	DT	32.5	32.5	44.5	45.8	0.3	0.15				
	55	13	26	1	0.6	13.9	9.45	1 410	965	13 000	18 000	7006	19	0.135	22.5	18.9	2 300	1 930	11 000	14 000	DB	DF	DT	35.5	35.5	49.5	50.5	1	0.6				

주1) 이 수치는 기계가공케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 사용할 수 있다. 2) 호칭번호에 기호'B'가 붙은 베어링은 접촉각이 40°이며, 기호가 붙지않은 베어링은 30°이다. 3) 모떼기 치수 Γ의 최소 허용치수이다.

비고 : 베어링계열 79, 70의 내륜은 홈의 턱이 양쪽에 있는 구조로 되어 있다. 따라서, 내륜의 모떼기 치수 Γ1은 Γ의 치수와 같다. 또, 축 모서리의 라운드 Γ1a도 마찬가지로 Γa의 치수와 같다.

● 앵글러 볼 베어링 · 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

접속각	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

동등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

접속각	단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
	X	Y	X	Y
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

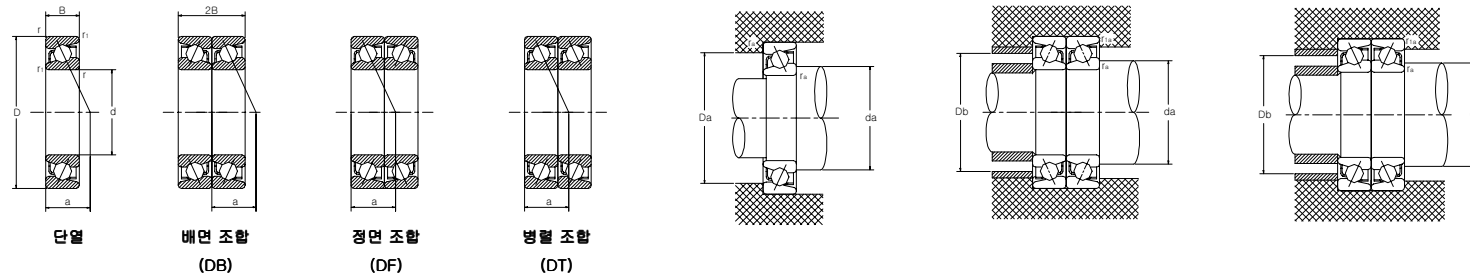
d : 30~55mm

d	주요 치수					기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		작용점 a	질량 단열 (참고)	기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		조립관계치수					
	mm					kN		kgf		rpm						(조합)		(조합)		rpm				mm					
	D	B	2B	rs min <sup>3)</sup>	ris min <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활					Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	조합	조합	조합	최소	최소	최대	최대	Γas
30	62	16	32	1	0.6	22.5	14.8	2 300	1 510	12 000	16 000	7206	21.5	0.193	36.5	29.6	3 750	3 000	9 800	13 000	DB	DF	DT	35.5	34.5	56.5	57.5	1	0.6
	62	16	32	1	0.6	20.5	13.5	2 090	1 380	11 000	14 000	7206B	27.5	0.197	33.5	27.1	3 400	2 760	8 600	11 000	DB	DF	DT	35.5	34.5	56.5	57.5	1	0.6
	72	19	38	1.1	0.6	33.5	22.3	3 450	2 280	11 000	15 000	7306	24.5	0.345	54.5	44.5	5 550	4 550	8 900	12 000	DB	DF	DT	37	34.5	65	67.5	1	0.6
	72	19	38	1.1	0.6	31.0	20.5	3 150	2 090	9 600	13 000	7306B	31.5	0.352	50.0	41.0	5 100	4 200	7 700	10 000	DB	DF	DT	37	34.5	65	67.5	1	0.6
35	55	10	20	0.6	0.3	12.0	8.85	1 220	905	13 000	17 000	7907	18	0.088	19.5	17.7	1 990	1 810	10 000	13 000	DB	DF	DT	39.5	39.5	50.5	52.5	0.6	0.3
	62	14	28	1	0.6	17.5	12.6	1 790	1 280	12 000	16 000	7007	21	0.18	28.5	25.1	2 900	2 560	9 400	13 000	DB	DF	DT	40.5	40.5	56.5	57.5	1	0.6
	72	17	34	1.1	0.6	29.7	20.1	3 050	2 050	11 000	14 000	7207	24	0.281	48.5	40.0	4 900	4 100	8 600	11 000	DB	DF	DT	42	39.5	65	67.5	1	0.6
	72	17	34	1.1	0.6	27.1	18.4	2 760	1 870	9 300	12 000	7207B	31	0.287	44.0	36.5	4 500	3 750	7 500	10 000	DB	DF	DT	42	39.5	65	67.5	1	0.6
	80	21	42	1.5	1	40.0	26.3	4 050	2 680	9 000	13 000	7307	27	0.462	65.0	52.5	6 600	5 350	7 800	10 000	DB	DF	DT	43.5	40.5	71.5	74.5	1.5	1
40	62	12	24	0.6	0.3	12.7	10.2	1 290	1 040	11 000	15 000	7908	20.5	0.13	20.6	20.4	2 100	2 080	9 000	12 000	DB	DF	DT	44.5	44.5	57.5	59.5	0.6	0.3
	68	15	30	1	0.6	18.8	14.6	1 910	1 490	10 000	14 000	7008	23	0.222	30.5	29.2	3 100	2 970	8 300	11 000	DB	DF	DT	45.5	45.5	62.5	63.5	1	0.6
	80	18	36	1.1	0.6	35.5	25.1	3 600	2 560	9 600	13 000	7208	26.5	0.355	57.5	50.5	5 850	5 150	7 700	10 000	DB	DF	DT	47	44.5	73.0	75.5	1	0.6
	80	18	36	1.1	0.6	32.0	23.0	3 250	2 340	8 300	11 000	7208B	34	0.375	52.0	46.0	5 300	4 700	6 700	8 900	DB	DF	DT	47	44.5	73	75.5	1	0.6
	90	23	46	1.5	1	49.0	33.0	5 000	3 350	8 600	12 000	7308	30.5	0.625	79.5	66.0	8 100	6 700	6 900	9 200	DB	DF	DT	48.5	45.5	81.5	84.5	1.5	1
45	68	12	24	0.6	0.3	15.7	12.9	1 600	1 310	10 000	14 000	7909	22.5	0.15	25.5	25.7	2 600	2 620	8 100	11 000	DB	DF	DT	49.5	49.5	63.5	65.5	0.6	0.3
	75	16	32	1	0.6	22.3	17.7	2 270	1 800	9 500	13 000	7009	25.5	0.282	36.0	35.5	3 700	3 600	7 500	10 000	DB	DF	DT	50.5	50.5	69.5	70.5	1	0.6
	85	19	38	1.1	0.6	39.5	28.7	4 050	2 930	8 700	12 000	7209	28.5	0.404	64.5	57.5	6 550	5 850	6 900	9 200	DB	DF	DT	52	49.5	78	80.5	1	0.6
	85	19	38	1.1	0.6	36.0	26.2	3 650	2 680	7 400	9 900	7209B	37	0.41	58.5	52.5	5 950	5 350	6 000	8 000	DB	DF	DT	52	49.5	78	80.5	1	0.6
	100	25	50	1.5	1	63.5	44.0	6 450	4 500	7 800	10 000	7309	33.5	0.837	103	88.0	10 500	8 950	6 200	8 200	DB	DF	DT	53.5	50.5	91.5	94.5	1.5	1
50	72	12	24	0.6	0.3	16.6	14.5	1 690	1 470	9 200	12 000	7910	23.5	0.157	27.0	28.9	2 750	2 950	7 300	9 800	DB	DF	DT	54.5	54.5	67.5	69.5	0.6	0.3
	80	16	32	1	0.6	23.7	20.1	2 410	2 050	8 600	11 000	7010	27	0.306	38.5	40.0	3 900	4 100	6 800	9 100	DB	DF	DT	55.5	55.5	74.5	75.5	1	0.6
	90	20	40	1.1	0.6	41.5	31.5	4 200	3 200	7 900	10 000	7210	30	0.457	67.0	63.0	6 850	6 400	6 300	8 300	DB	DF	DT	57	54.5	83	85.5	1	0.6
	90	20	40	1.1	0.6	37.5	28.6	3 800	2 920	6 700	9 000	7210B	39.5	0.466	60.5	57.0	6 200	5 850	5 500	7 300	DB	DF	DT	57	54.5	83	85.5	1	0.6
	110	27	54	2	1	74.0	52.0	7 600	5 350	7 100	9 400	7310	36.5	1.09	121	105	12 300	10 700	5 600	7 500	DB	DF	DT	60	55.5	100	104.5	2	1
55	80	13	26	1	0.6	17.3	16.1	1 770	1 640	8 400	11 000	7911	26	0.214	28.1	32.0	2 870	3 300	6 700	8 900	DB	DF	DT	60.5	60.5	74.5	75.5	1	0.6
	90	18	36	1.1	0.6	31.0	26.3	3 150	2 680	7 900	11 000	7011	30	0.447	50.5	52.5	5 150	5 350	6 300	8 400	DB	DF	DT	62	62	83	85.5	1	0.6
	100	21	42	1.5	1	51.0	39.5	5 200	4 050	7 100	9 500	7211	33	0.6	83.0	79.0	8 450	8 050	5 700	7 600	DB	DF	DT	63.5	60.5	91.5	94.5	1.5	1
	100	21	42	1.5	1	46.5	36.0	4 700	3 700	6 100	8 200	7211B	43	0.612	75.0	72.0	7 650	7 350	5 000	6 600	DB	DF	DT	63.5	60.5	91.5	94.5	1.5	1
	120	29	58	2	1	86.0	61.5	8 750	6 300	6 400	8 600	7311	40	1.39	139	123	14 200	12 600	5 100	6 800	DB	DF	DT	65	60.5	110	114.5	2	1

주1) 이 수치는 기계가공케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 사용할 수 있다. 2) 호칭번호에 기호'B'가 붙은 베어링은 접촉각이 40°이며, 기호가 붙지않은 베어링은 30°이다. 3) 모뎀 치수 Γ의 최소 허용치수이다.  
비고 : 베어링계열 79, 70의 내륜은 홈의 턱이 양쪽에 있는 구조로 되어 있다. 따라서, 내륜의 모뎀 치수 Γ1은 Γ의 치수와 같다. 또, 축 모서리의 라운드 r1a도 마찬가지로 Γa의 치수와 같다.



● 앵글러 볼 베어링 · 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

접속각	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

동등가 레이디얼 하중

$P_{or} = X_o Fr + Y_o Fa$

접속각	단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
	X	Y	X	Y
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

단, 단열 또는 병렬조합의 경우,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$

d : 60~85mm

d	주요 치수					기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		작용점		질량 kg	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		조합관계치수				
	D	B	2B	$\Gamma_s \min^{3)}$	$\Gamma_{1s} \min^{3)}$	Cr	Cor	Cr	Cor	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kgf	kgf	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm	rpm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	rpm	rpm	rpm	rpm	mm	mm	mm
60	85	13	26	1	0.6	18.1	174.4	1 840	1 780	7 800	10 000	7912	27.5	0.23	29.3	35.0	2 990	3 550	6 200	8 300	DB	DF	DT	65.5	65.5	79.5	80.5	1	0.6
	95	18	36	1.1	0.6	32.0	28.1	3 250	2 860	7 200	9 600	7012	31.5	0.478	52.0	56.0	5 300	5 700	5 800	7 700	DB	DF	DT	67	67	88	90.5	1	0.6
	110	22	44	1.5	1	61.5	49.0	6 300	5 000	6 600	8 800	7212	36	0.765	100	98.0	10 200	10 000	5 300	7 000	DB	DF	DT	68.5	65.5	101.5	104.5	1.5	1
	110	22	44	1.5	1	56.0	44.5	5 700	4 550	5 700	7 600	7212B	47.5	0.78	91.0	89.0	9 250	9 100	4 600	6 100	DB	DF	DT	68.5	65.5	101.5	104.5	1.5	1
	130	31	62	2.1	1.1	98.0	71.5	10 000	7 300	5 900	7 900	7312	43	1.74	159	143	16 200	14 600	4 700	6 300	DB	DF	DT	72	67	118	123	2	1
65	90	13	26	1	0.6	18.3	18.0	1 860	1 840	7 200	9 600	7913	29	0.245	29.7	36.0	3 050	3 700	5 700	7 600	DB	DF	DT	70.5	70.5	84.5	85.5	1	0.6
	100	18	36	1.1	0.6	33.5	31.5	3 450	3 200	6 700	9 000	7013	33	0.509	55.0	62.5	5 600	6 400	5 400	7 100	DB	DF	DT	72	72	93	95.5	1	0.6
	120	23	46	1.5	1	70.5	58.0	7 150	5 900	6 100	8 100	7213	38	0.962	114	116	11 600	11 800	4 900	6 500	DB	DF	DT	73.5	70.5	111.5	114.5	1.5	1
	120	23	46	1.5	1	63.5	52.5	6 500	5 350	5 200	7 000	7213B	50.5	0.981	103	105	10 500	10 700	4 200	5 600	DB	DF	DT	73.5	70.5	111.5	114.5	1.5	1
	140	33	66	2.1	1.1	111	82.0	11 300	8 350	5 500	7 300	7313	46	2.11	180	164	18 400	16 700	4 400	5 800	DB	DF	DT	77	72	128	133	2	1
70	100	16	32	1	0.6	26.2	26.2	2 670	2 670	6 700	9 000	7914	32.5	0.397	42.5	52.5	4 350	5 350	5 300	7 100	DB	DF	DT	75.5	75.5	94.5	95.5	1	0.6
	110	20	40	1.1	0.6	42.5	39.5	4 350	4 000	6 200	8 300	7014	36	0.705	69.5	78.5	7 050	8 050	5 000	6 600	DB	DF	DT	77	77	103	105.5	1	0.6
	125	24	48	1.5	1	76.5	63.5	7 800	6 500	5 700	7 600	7214	40	1.09	124	127	12 600	13 000	4 500	6 000	DB	DF	DT	78.5	75.5	116.5	119.5	1.5	1
	125	24	48	1.5	1	69.0	58.0	7 050	5 900	4 900	6 500	7214B	53	1.11	112	116	11 500	11 800	3 900	5 200	DB	DF	DT	78.5	75.5	116.5	119.5	1.5	1
	150	35	70	2.1	1.1	125	93.5	12 700	9 550	5 100	6 800	7314	49.5	2.56	203	187	20 700	19 100	4 100	5 400	DB	DF	DT	82	77	138	143	2	1
75	105	16	32	1	0.6	26.50	27.1	2 710	2 760	6 300	8 400	7915	34	0.42	43.0	54.0	4 400	5 500	5 000	6 700	DB	DF	DT	80.5	80.5	99.5	100.5	1	0.6
	115	20	40	1.1	0.6	43.50	41.5	4 450	4 250	5 800	7 800	7015	37.5	0.745	71.0	83.5	7 250	8 500	4 600	6 200	DB	DF	DT	82	82	108	110.5	1	0.6
	130	25	50	1.5	1	79.0	68.5	8 050	7 000	5 300	7 100	7215	42.5	1.17	128	137	13 100	14 000	4 200	5 600	DB	DF	DT	83.5	80.5	121.5	124.5	1.5	1
	130	25	50	1.5	1	71.5	62.0	7 300	6 350	4 500	6 000	7215B	56	1.19	116	124	11 800	12 700	3 700	4 900	DB	DF	DT	83.5	80.5	121.5	124.5	1.5	1
	160	37	74	2.1	1.1	136	106	13 800	10 800	4 800	6 300	7315	52.5	3.07	221	212	22 500	21 600	3 800	5 000	DB	DF	DT	87	82	148	153	2	1
80	110	16	32	1	0.6	26.9	28.0	2 740	2 860	5 900	7 800	7916	35.5	0.444	43.5	56.0	4 450	5 700	4 700	6 200	DB	DF	DT	85.5	85.5	104.5	105.5	1	0.6
	125	22	44	1.1	0.6	53.5	50.5	5 450	5 150	5 500	7 300	7016	40.5	0.994	86.5	101	8 850	10 300	4 400	5 800	DB	DF	DT	87	87	118	120.5	1	0.6
	140	26	52	2	1	89.0	76.0	9 100	7 750	5 000	6 600	7216	45	1.39	145	152	14 700	15 500	3 900	5 300	DB	DF	DT	90	85.5	130	134.5	2	1
	140	26	52	2	1	80.5	69.5	8 200	7 050	4 300	5 700	7216B	59	1.42	131	139	13 300	14 100	3 400	4 600	DB	DF	DT	90	85.5	130	134.5	2	1
	170	39	78	2.1	1.1	147	119	15 000	12 100	4 500	5 900	7316	55.5	3.65	239	238	24 400	24 200	3 500	4 700	DB	DF	DT	92	87	158	163	2	1
85	120	18	36	1.1	0.6	36.0	38.0	3 700	3 850	5 500	7 400	7917	38.5	0.628	59.0	76.0	6 000	7 750	4 400	5 900	DB	DF	DT	92	92	113	115.5	1	0.6
	130	22	44	1.1	0.6	54.5	53.5	5 600	5 450	5 100	6 900	7017	42	1.04	89.0	107	9 050	10 900	4 100	5 500	DB	DF	DT	92	92	123	125.5	1	0.6
	150	28	56	2	1	99.5	88.5	10 100	9 050	4 700	6 200	7217	48	1.78	162	177	16 500	18 100	3 700	5 000	DB	DF	DT	95	90.5	140	144.5	2	1
	150	28	56	2	1	90.0	80.5	9 150	8 200	4 000	5 300	7217B	63.5	1.82	146	161	14 900	16 400	3 200	4 300	DB	DF	DT	95	90.5	140	144.5	2	1

주1) 이 수치는 기계가공케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 사용할 수 있다.

주2) 호칭번호에 기호 'B'가 붙은 베어링은 접촉각이 40°이다. 기호가 붙지 않은 베어링은 30°이다.

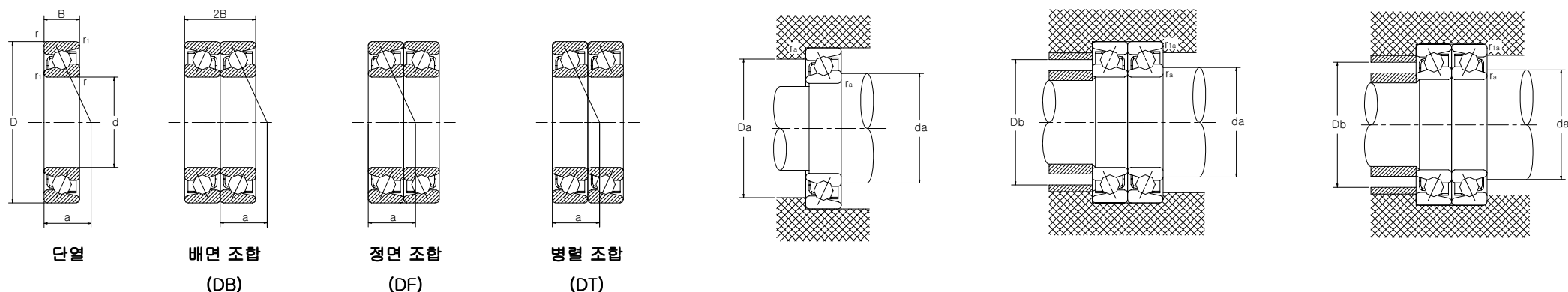
주3) 모뎀기 치수  $\Gamma$ 의 최소 허용치수이다.

비고 : 베어링계열 79, 70의 내륜은 홈의 턱이 양쪽에 있는 구조로 되어 있다.

따라서, 내륜의 모뎀기 치수  $\Gamma_1$ 은  $\Gamma$ 의 치수와 같다. 또, 축 모서리의 라운드  $\Gamma_{1a}$ 도 마찬가지로  $\Gamma_a$ 의 치수와 같다.



● 앵글러 볼 베어링 · 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

접촉각	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

동등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

접촉각	단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
	X	Y	X	Y
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

d : 85~120mm

d	주요 치수					기본 동 정 정격하중		기본 동 정 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>	작용점	질량	기본 동 정 정격하중		기본 동 정 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		조립관계치수						
	mm					kN		kgf		rpm					mm	단열	(조합)		(조합)		rpm		배면 정면 병렬 조합 조합 조합		mm				
	D	B	2B	rs min <sup>3)</sup>	rs min <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	a	(참고)	Cr			kN	Cor	Cr	kgf	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	조합	조합	조합	최소	최소	최대
85	180	41	82	3	1.1	159	133	16 200	13 500	4 200	5 600	7317	59	4.34	258	265	26 300	27 000	3 300	4 500	DB	DF	DT	99	92	166	173	2.5	1
	180	41	82	3	1.1	146	122	14 800	12 400	3 600	4 800	7317B	76	4.43	236	244	24 100	24 900	2 900	3 900	DB	DF	DT	99	92	166	173	2.5	1
90	125	18	36	1.1	0.6	36.0	38.0	3 650	3 850	5 200	7 000	7918	40	0.658	58.0	75.5	5 900	7 700	4 200	5 500	DB	DF	DT	97	97	118	120.5	1	0.6
	140	24	48	1.5	1	65.0	63.5	6 650	6 450	4 900	6 500	7018	45	1.35	106	127	10 800	12 900	3 900	5 200	DB	DF	DT	98.5	98.5	131.5	134.5	1.5	1
	160	30	60	2.0	1	118	103	12 000	10 500	4 400	5 900	7218	51	2.18	191	206	19 500	21 000	3 500	4 700	DB	DF	DT	100	95.5	150	154.5	2	1
	160	30	60	2.0	1	107	94.0	10 900	9 550	3 800	5 000	7218B	67.5	2.22	173	188	17 700	19 100	3 100	4 100	DB	DF	DT	100	95.5	150	154.5	2	1
	190	43	86	3.0	1.1	171	147	17 400	15 000	4 000	5 300	7318	62	5.06	277	294	28 300	30 000	3 200	4 200	DB	DF	DT	104	97	176	183	2.5	1
95	130	18	36	1.1	0.6	37.0	40.5	3 800	4 150	5 000	6 600	7919	41.5	0.688	60.5	81.5	6 150	8 300	3 900	5 300	DB	DF	DT	102	102	123	125.5	1	0.6
	145	24	48	1.5	1	67.0	67.0	6 800	6 800	4 600	6 100	7019	46.5	1.41	109	134	11 100	13 600	3 700	4 900	DB	DF	DT	103.5	103.5	136.5	139.5	1.5	1
	170	32	64	2.1	1.1	133	118	13 600	12 000	4 100	5 500	7219	54.5	2.67	217	236	22 100	24 100	3 300	4 400	DB	DF	DT	107	102	158	163	2	1
	170	32	64	2.1	1.1	121	107	12 300	11 000	3 500	4 700	7219B	71.5	2.72	196	215	20 000	21 900	2 900	3 800	DB	DF	DT	107	102	158	163	2	1
	200	45	90	3	1.1	183	162	18 600	16 600	3 700	5 000	7319	65	5.89	297	325	30 500	33 000	3 000	3 900	DB	DF	DT	109	102	186	193	2.5	1
100	140	20	40	1.1	0.6	48.0	52.5	4 900	5 350	4 700	6 200	7920	44.5	0.934	78.0	105	7 950	10 700	3 700	5 000	DB	DF	DT	107	107	133	135.5	1	0.6
	150	24	48	1.5	1	68.5	70.5	6 950	7 200	4 400	5 800	7020	48	1.47	111	141	11 300	14 400	3 500	4 600	DB	DF	DT	108.5	108.5	141.5	144.5	1.5	1
	180	34	68	2.1	1.1	144	126	14 700	12 800	3 900	5 200	7220	57.5	3.2	233	251	23 800	25 600	3 100	4 200	DB	DF	DT	112	107	168	173	2	1
	180	34	68	2.1	1.1	130	114	13 300	11 700	3 400	4 500	7220B	76	3.26	212	229	21 600	23 300	2 700	3 600	DB	DF	DT	112	107	168	173	2	1
	215	47	94	3	1.1	207	193	21 100	19 700	3 500	4 700	7320	69	7.18	335	385	34 500	39 500	2 800	3 700	DB	DF	DT	114	107	201	208	2.5	1
105	145	20	40	1.1	0.6	48.5	54.5	4 950	5 550	4 400	5 900	7921	46	0.972	79.0	109	8 050	11 100	3 500	4 700	DB	DF	DT	112	112	138	140.5	1	0.6
	160	26	52	2	1	80.0	81.5	8 150	8 350	4 100	5 500	7021	51.5	1.86	130	163	13 300	16 700	3 300	4 400	DB	DF	DT	115	115	150	154.5	2	1
	190	36	72	2.1	1.1	157	142	16 000	14 400	3 700	5 000	7221	60.5	3.79	254	283	25 900	28 900	3 000	4 000	DB	DF	DT	117	112	178	183	2	1
	190	36	72	2.1	1.1	142	129	14 500	13 100	3 200	4 300	7221B	80	3.87	231	258	23 500	26 300	2 600	3 500	DB	DF	DT	117	112	178	183	2	1
	225	49	98	3	1.1	220	210	22 400	21 500	3 400	4 500	7321	72	8.2	355	420	36 500	43 000	2 700	3 600	DB	DF	DT	119	112	211	218	2.5	1
110	150	20	40	1.1	0.6	49.5	56.0	5 050	5 700	4 200	5 700	7922	47.5	1.01	80.0	112	8 150	11 400	3 400	4 500	DB	DF	DT	117	117	143	145.5	1	0.6
	170	28	56	2	1	92.0	93.0	9 350	9 450	3 900	5 300	7022	54.5	2.3	149	186	15 200	18 900	3 100	4 200	DB	DF	DT	120	120	160	164.5	2	1
	200	38	76	2.1	1.1	170	158	17 300	16 100	3 500	4 700	7222	64	4.45	276	315	28 100	32 500	2 800	3 800	DB	DF	DT	122	117	188	193	2	1
	200	38	76	2.1	1.1	154	144	15 700	14 700	3 000	4 000	7222B	84	4.54	250	289	25 500	29 400	2 500	3 300	DB	DF	DT	122	117	188	193	2	1
	240	50	100	3	1.1	246	246	25 100	25 100	3 200	4 300	7322	76	9.6	400	490	41 000	50 000	2 600	3 400	DB	DF	DT	124	117	226	233	2.5	1
120	165	22	44	1.1	0.6	61.0	69.5	6 200	7 100	3 900	5 200	7924	52	1.66	99.0	139	10 100	14 200	3 100	4 100	DB	DF	DT	127	127	158	160.5	1	0.6

주1) 이 수치는 기계가공케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 사용할 수 있다.

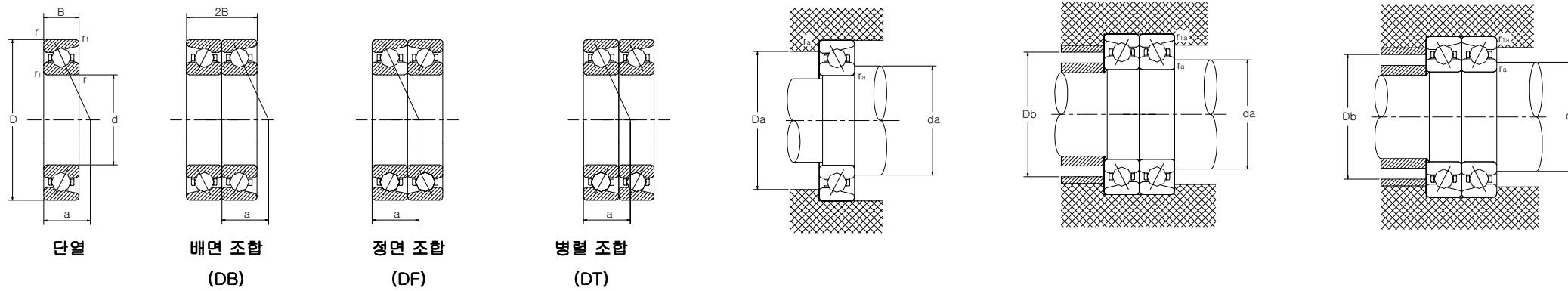
주2) 호칭번호에 기호 "B" 가 붙은 베어링은 접촉각이 40°이며, 기호가 붙지않은 베어링은 30°이다.

주3) 모뎀기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 : 베어링계열 79, 70의 내륜은 홈의 턱이 양쪽에 있는 구조로 되어 있다.

따라서, 내륜의 모뎀기 치수 r1은 r의 치수와 같다. 또, 축 모서리의 라운드 r1a도 마찬가지로 ra의 치수와 같다.

● 앵글러 볼 베어링 · 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

접촉각	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

동등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

접촉각	단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
	X	Y	X	Y
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

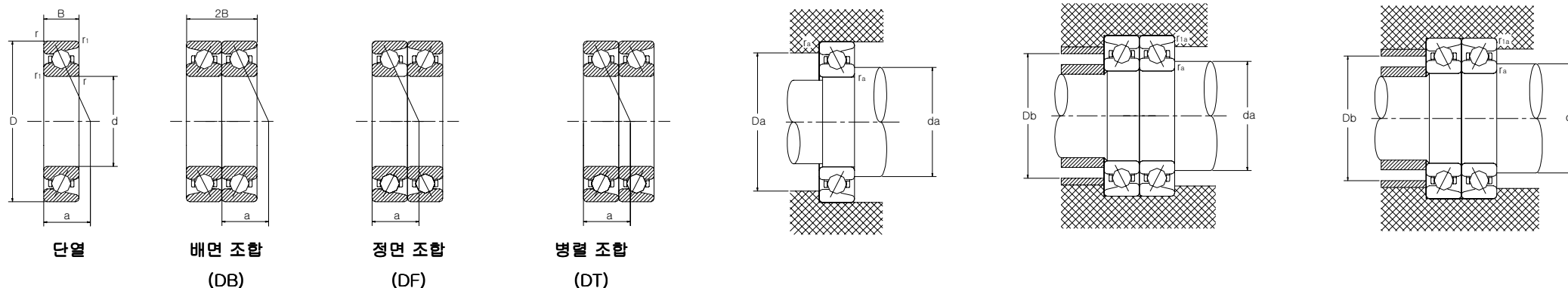
d : 120~170mm

d	주요 치수						기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>	작용점	질량	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>					조립관계치수				
	mm						kN		kgf		rpm					mm	단열	(조합)		(조합)		(조합)		배면 조합	정면 조합	병렬 조합	d <sub>i</sub> 최소	d <sub>o</sub> 최소	D <sub>s</sub> 최대	r <sub>as</sub> 최대	r <sub>ias</sub> 최대
	D	B	2B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활	a						(참고)	C <sub>r</sub>	kN	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	kgf								
120	180	28	56	2	1	93.5	98.5	9 550	10 000	3 600	4 800	7024	57.5	2.47	152	197	15 500	20 100	2 900	3 800	DB	DF	DT	130	170	174.5	2	1			
	215	40	80	2.1	1.1	183	177	18 600	18 100	3 200	4 300	7224	68.5	6.26	297	355	30 500	36 000	2 600	3 400	DB	DF	DT	132	203	208	2	1			
	215	40	80	2.1	1.1	165	162	16 900	16 500	2 800	3 700	7224	90.5	6.26	269	325	27 400	33 000	2 300	3 000	DB	DF	DT	132	203	208	2	1			
	260	55	110	3	1.1	246	252	25 100	25 700	2 900	3 900	7324	82.5	14.7	400	505	41 000	51 500	2 300	3 100	DB	DF	DT	134	246	253	2.5	1			
	260	55	110	3	1.1	225	231	23 000	23 600	2 500	3 300	7324	107	14.7	365	460	37 500	47 000	2 000	2 700	DB	DF	DT	134	246	253	2.5	1			
130	180	24	48	1.5	1	75.0	87.5	7 650	8 900	3 600	4 700	7926	56.5	1.82	121	175	12 400	17 800	2 800	3 800	DB	DF	DT	138.5	171.5	174.5	1.5	1			
	200	33	66	2	1	117	125	12 000	12 800	3 300	4 400	7026	64	3.73	191	254	19 400	25 600	2 600	3 500	DB	DF	DT	140	190	194.5	2	1			
	230	40	80	3	1.1	196	198	20 000	20 200	3 000	4 000	7226	72	7.15	320	395	32 500	40 500	2 400	3 100	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1			
	230	40	80	3	1.1	177	180	18 100	18 300	2 500	3 400	7226B	95.5	7.15	288	360	29 400	36 500	2 100	2 700	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1			
	280	58	116	4	1.5	273	293	27 900	29 800	2 700	3 600	7326	88	17.6	445	585	45 500	59 500	2 100	2 800	DB	DF	DT	148	262	271.5	3	1.5			
280	58	116	4	1.5	250	268	25 500	27 400	2 300	3 100	7326B	115	17.6	405	535	41 500	54 500	1 900	2 500	DB	DF	DT	148	262	271.5	3	1.5				
140	190	24	48	1.5	1	75.5	90.0	7 700	9 150	3 300	4 400	7928	59.5	1.94	123	180	12 500	18 300	2 600	3 500	DB	DF	DT	148.5	181.5	184.5	1.5	1			
	210	33	66	2	1	120	133	12 200	13 500	3 100	4 100	7028	67	3.96	194	265	19 800	27 000	2 400	3 300	DB	DF	DT	150	200	204.5	2	1			
	250	42	84	3	1.1	203	215	20 700	21 900	2 700	3 600	7228	77.5	8.78	330	430	33 500	44 000	2 200	2 900	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1			
	250	42	84	3	1.1	183	195	18 700	19 900	2 300	3 100	7228B	103	8.78	297	390	30 500	40 000	1 900	2 500	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1			
	300	62	124	4	1.5	300	335	30 500	34 500	2 500	3 300	7328	94.5	21.5	490	670	50 000	68 500	2 000	2 600	DB	DF	DT	158	282	291.5	3	1.5			
300	62	124	4	1.5	275	310	28 100	31 500	2 100	2 800	7328B	123	21.5	445	615	45 500	63 000	1 700	2 300	DB	DF	DT	158	282	291.5	3	1.5				
150	210	28	56	2	1	97.5	117	9 900	11 900	3 100	4 100	7930	66	2.96	158	234	16 100	23 900	2 400	3 300	DB	DF	DT	160	200	204.5	2	1			
	225	35	70	2.1	1.1	137	154	14 000	15 700	2 800	3 800	7030	71.5	4.82	222	305	22 700	31 500	2 300	3 000	DB	DF	DT	162	213	218	2	1			
	270	45	90	3	1.1	232	259	23 700	26 400	2 500	3 400	7230	83	11	375	515	38 500	53 000	2 000	2 700	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1			
	270	45	90	3	1.1	210	235	21 400	24 000	2 200	2 900	7230B	111	11	340	470	34 500	48 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1			
	320	65	130	4	1.5	330	380	33 500	39 000	2 300	3 100	7330	100	25.1	535	765	54 500	78 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	168	302	311.5	3	1.5			
320	65	130	4	1.5	300	350	30 500	36 000	2 000	2 600	7330B	131	25.1	490	700	50 000	71 500	1 600	2 100	DB	DF	DT	168	302	311.5	3	1.5				
160	220	28	56	2	1	98.5	121	10 000	12 300	2 800	3 800	7932	69	3.13	160	241	16 300	24 600	2 300	3 000	DB	DF	DT	170	210	214.5	2	1			
	240	38	76	2.1	1.1	155	176	15 800	18 000	2 700	3 600	7032	77	5.96	252	355	25 700	36 000	2 100	2 800	DB	DF	DT	172	228	233	2	1			
	290	48	96	3	1.1	263	305	26 800	31 500	2 400	3 200	7232	89	13.7	425	615	43 500	62 500	1 900	2 500	DB	DF	DT	174	276	283	2.5	1			
	290	48	96	3	1.1	238	279	24 200	28 400	2 000	2 700	7232B	118	13.7	385	555	39 500	57 000	1 600	2 200	DB	DF	DT	174	276	283	2.5	1			
	340	68	136	4	1.5	345	420	35 500	43 000	2 100	2 800	7332	106	29.8	565	845	57 500	86 000	1 700	2 300	DB	DF	DT	178	322	331.5	3	1.5			
340	68	136	4	1.5	315	385	32 000	39 500	1 800	2 400	7332B	139	29.8	515	770	52 500	79 000	1 500	2 000	DB	DF	DT	178	322	331.5	3	1.5				
170	230	28	56	2	1	102	129	10 400	13 100	2 700	3 600	7934	71.5	3.29	165	257	16 900	26 200	2 100	2 800	DB	DF	DT	180	220	224.5	2	1			
	260	42	84	2.1	1.1	186	214	18 900	21 900	2 500	3 300	7034	83	7.96	300	430	31 000	43 500	2 000	2 600	DB	DF	DT	182	248	253	2	1			
	310	52	104	4	1.5	295	360	30 000	36 500	2 200	3 000	7234	95.5	17	480	715	49 000	73 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	188	292	301.5	3	1.5			
	310	52	104	4	1.5	266	325	27 200	33 000	1 900	2 500	7234B	127	17	435	650	44 000	66 500	1 500	2 100	DB	DF	DT	188	292	301.5	3	1.5			
	360	72	144	4	1.5	390	485	39 500	49 500	2 000	2 700	7334	113	35.3	630	970	64 500	99 000	1 600	2 100	DB	DF	DT	188	342	351.5	3	1.5			

주1) 호칭번호에 기호'B'가 붙은 베어링은 접촉각이 40°이며, 기호가 붙지않은 베어링은 30°이다.

주2) 모뎀기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 앵글러 볼 베어링 · 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

접촉각	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
30°	0.80	1	0	0.39	0.76	1	0.78	0.63	1.24
40°	1.14	1	0	0.35	0.57	1	0.55	0.57	0.93

동등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

접촉각	단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
	X	Y	X	Y
30°	0.5	0.33	1	0.66
40°	0.5	0.26	1	0.52

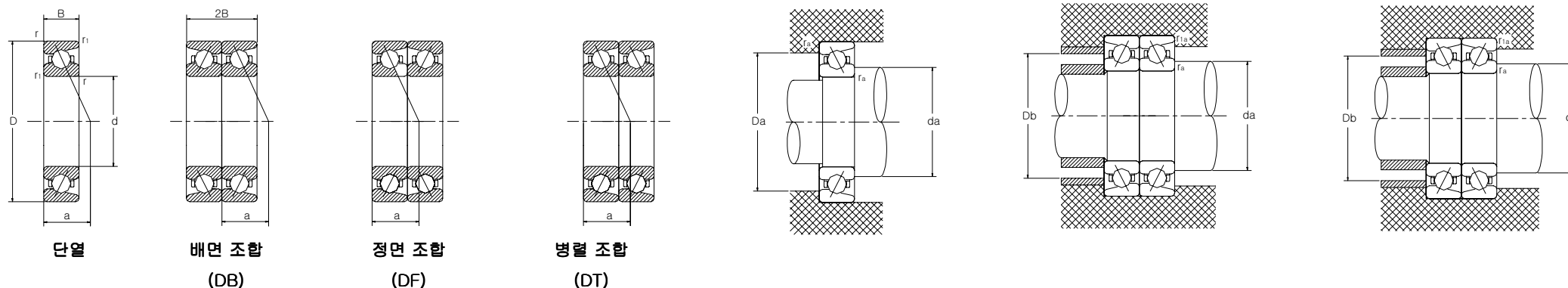
단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

d : 170~300mm

d	주요 치수					기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>	작용점	질량	기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호 <sup>2)</sup>		조립관계치수					
	D	B	2B	rs min <sup>3)</sup>	rs min <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활				mm	단열	(조합)	(조합)	(조합)	rpm	배면 조합	정면 조합	병렬 조합	da	db	Db	Γas	Γlas
	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kgf	kgf	rpm	rpm	mm	kg	Cr	kN	Cor	kgf	Cor	rpm	rpm	rpm	mm	mm	mm	mm	mm		
120	360	72	144	4	1.5	355	445	36 000	45 500	1 700	2 300	7334B	147	35.3	575	890	59 000	90 500	1 400	1 800	DB	DF	DT	188	342	351.5	3	1.5
130	250	33	66	2	1	131	163	13 400	16 600	2 500	3 300	7936	78.5	4.87	213	325	21 700	33 500	2 000	2 700	DB	DF	DT	190	240	244.5	2	1
	280	46	92	2.1	1.1	219	266	22 300	27 100	2 300	3 100	7036	89.5	10.4	355	530	36 500	54 000	1 900	2 500	DB	DF	DT	192	268	273	2	1
	320	52	104	4	1.5	305	385	31 000	39 000	2 100	2 800	7236	98	17.7	495	770	50 500	78 500	1 700	2 200	DB	DF	DT	198	302	311.5	3	1.5
	320	52	104	4	1.5	276	350	28 100	35 500	1 800	2 400	7236B	131	17.7	450	700	45 500	71 000	1 400	1 900	DB	DF	DT	198	302	311.5	3	1.5
	380	75	150	4	1.5	410	535	41 500	54 500	1 900	2 500	7336	118	40.9	665	1 070	68 000	109 000	1 500	2 000	DB	DF	DT	198	362	371.5	3	1.5
380	75	150	4	1.5	375	490	38 000	50 000	1 600	2 100	7336B	155	40.9	605	975	62 000	99 500	1 300	1 700	DB	DF	DT	198	362	371.5	3	1.5	
140	260	33	66	2	1	133	169	13 500	17 200	2 400	3 200	7938	81.5	5.1	216	335	22 000	34 500	1 900	2 500	DB	DF	DT	200	250	254.5	2	1
	290	46	92	2.1	1.1	224	280	22 800	28 600	2 200	2 900	7038	92.5	10.8	365	560	37 000	57 000	1 800	2 300	DB	DF	DT	202	278	283	2	1
	340	55	110	4	1.5	305	390	31 000	39 500	2 000	2 600	7238	104	21.3	495	780	50 000	79 500	1 600	2 100	DB	DF	DT	208	322	331.5	3	1.5
	340	55	110	4	1.5	273	355	27 800	36 000	1 700	2 200	7238B	139	21.3	445	705	45 000	72 000	1 400	1 800	DB	DF	DT	208	322	331.5	3	1.5
	400	78	156	5	2	430	585	44 000	59 500	1 800	2 300	7338	124	47	695	1 170	71 000	119 000	1 400	1 900	DB	DF	DT	212	378	390	4	2
400	78	156	5	2	390	535	40 000	54 500	1 500	2 000	7338B	163	47	635	1 070	64 500	109 000	1 200	1 600	DB	DF	DT	212	378	390	4	2	
150	280	38	76	2.1	1.1	185	231	18 900	23 600	2 200	3 000	7940	88.5	7.15	300	465	30 500	47 000	1 800	2 400	DB	DF	DT	212	268	273	2	1
	310	51	102	2.1	1.1	252	325	25 700	33 000	2 100	2 800	7040	99	14	410	650	41 500	66 000	1 700	2 200	DB	DF	DT	212	298	303	2	1
	360	58	116	4	1.5	335	450	34 500	46 000	1 900	2 500	7240	110	25.3	550	900	56 000	92 000	1 500	2 000	DB	DF	DT	218	342	351.5	3	1.5
	360	58	116	4	1.5	305	410	31 000	41 500	1 600	2 100	7240B	146	25.3	495	815	50 500	83 000	1 300	1 700	DB	DF	DT	218	342	351.5	3	1.5
	420	80	160	5	2	450	605	46 000	62 000	1 700	2 200	7340	130	53.1	730	1 210	74 500	124 000	1 300	1 800	DB	DF	DT	222	398	410	4	2
420	80	160	5	2	410	555	42 000	56 500	1 400	1 900	7340B	170	53.1	665	1 110	68 000	113 000	1 200	1 500	DB	DF	DT	222	398	410	4	2	
160	300	38	76	2.1	1.1	187	239	19 000	24 300	2 000	2 700	7944	94	7.74	305	475	31 000	48 500	1 600	2 100	DB	DF	DT	232	288	293	2	1
170	320	38	76	2.1	1.1	197	264	20 100	26 900	1 800	2 400	7948	100	8.34	320	530	32 500	54 000	1 500	1 900	DB	DF	DT	252	308	313	2	1
170	360	46	92	2.1	1.1	258	375	26 300	38 000	1 700	2 200	7952	112	14	420	750	42 500	76 500	1 300	1 800	DB	DF	DT	272	348	353	2	1
170	380	46	92	2.1	1.1	261	385	26 600	39 500	1 500	2 100	7956	118	14.8	425	775	43 000	79 000	1 200	1 600	DB	DF	DT	292	368	373	2	1
170	420	56	112	3	1.1	325	520	33 500	53 000	1 400	1 900	7960	132	23.7	530	1 040	54 000	106 000	1 100	1 500	DB	DF	DT	314	406	413	2.5	1

주1) 호칭번호에 기호 "B" 가 붙은 베어링은 접촉각이 40°이며, 기호가 붙지않은 베어링은 30°이다. 2) 모뎀치수 Γ 또는 Γ1의 최소 허용치수이다.

# ● 고속용 앵글러 볼 베어링 · 고속용 조합 앵글러 볼 베어링



d : 10~40mm

동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

3) Fa Cor	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0010	0.37				1.51		1.70		2.46
0020	0.39				1.45		1.62		2.35
0040	0.41				1.36		1.52		2.21
0070	0.44				1.28		1.43		2.08
010	0.46				1.22		1.37		1.98
015	0.49	1	0	0.44	1.15	1	1.29	0.72	1.87
020	0.51				1.10		1.23		1.78
030	0.55				1.02		1.15		1.66
040	0.56				1.00		1.12		1.63
050	0.56				1.00		1.12		1.63

정등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
Xo	Yo	Xo	Yo
0.5	0.46	1	0.92

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

주요 치수	기본 동 정		기본 동 정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호	작용점	질량	기본 동 정		기본 동 정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호	조립관계치수												
	정격하중		정격하중		정격하중					정격하중		정격하중		정격하중			정격하중		정격하중		mm								
	mm	kN	kgf	kN	kgf	rpm				rpm	mm	kg	kN	kgf	kN		kgf	rpm	rpm	배면 조합	정면 조합	병렬 조합	da	Da	Db	ras	rlas		
d	D	B	2B	rs min <sup>3)</sup>	rs min <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	a	(참고)	Cr	Cor	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	조합	조합	조합	최소	최대	최대	최대	최대
10	26	8	16	0.3	0.15	4.90	2.20	500	225	43 000	58 000	7000C	6.5	0.019	7.95	4.40	815	450	34 000	46 000	DB	DF	DT	12.5	23.5	24.8	0.3	0.15	
	30	9	18	0.6	0.3	5.40	2.64	555	269	41 000	55 000	7200C	7	0.029	8.80	5.25	900	540	32 000	43 000	DB	DF	DT	14.5	25.5	27.5	0.6	0.3	
12	28	8	16	0.3	0.15	5.40	2.64	555	269	39 000	52 000	7001C	6.5	0.021	8.80	5.25	900	540	31 000	41 000	DB	DF	DT	14.5	25.5	26.8	0.3	0.15	
	32	10	20	0.6	0.3	7.10	3.45	720	355	36 000	49 000	7201C	8	0.036	11.5	6.95	1 170	705	29 000	38 000	DB	DF	DT	16.5	27.5	29.5	0.6	0.3	
15	32	9	18	0.3	0.15	6.25	3.40	635	345	34 000	45 000	7002C	7.5	0.029	10.1	6.75	1 030	690	27 000	36 000	DB	DF	DT	17.5	29.5	30.8	0.3	0.15	
	35	11	22	0.6	0.3	9.00	4.50	915	460	32 000	42 000	7202C	9	0.045	14.6	9.05	1 490	920	25 000	33 000	DB	DF	DT	19.5	30.5	32.5	0.6	0.3	
	42	13	26	1	0.6	13.30	6.85	1 360	700	28 000	38 000	7302C	10.5	0.081	21.6	13.7	2 200	1 400	23 000	30 000	DB	DF	DT	20.5	36.5	37.5	1	0.6	
17	35	10	20	0.3	0.15	7.70	4.10	785	420	31 000	41 000	7003C	8.5	0.038	12.5	8.25	1 280	840	24 000	33 000	DB	DF	DT	19.5	32.5	33.8	0.3	0.15	
	40	12	24	0.6	0.3	11.2	5.75	1 140	590	29 000	38 000	7203C	10	0.062	18.1	11.5	1 850	1 180	23 000	30 000	DB	DF	DT	21.5	35.5	37.5	0.6	0.3	
	47	14	28	1	0.6	15.7	8.25	1 600	840	26 000	35 000	7303C	11.5	0.109	25.6	16.5	2 610	1 680	21 000	27 000	DB	DF	DT	22.5	41.5	42.5	1	0.6	
20	42	12	24	0.6	0.3	10.5	6.05	1 070	615	27 000	36 000	7004C	10	0.066	17.0	12.1	1 740	1 230	22 000	29 000	DB	DF	DT	24.5	37.5	39.5	0.6	0.3	
	47	14	28	1	0.6	14.6	8.15	1 490	835	25 000	34 000	7204C	11.5	0.1	23.7	16.3	2 420	1 670	20 000	27 000	DB	DF	DT	25.5	41.5	42.5	1	0.6	
	52	15	30	1.1	0.6	18.5	9.95	1 890	1 020	23 000	31 000	7304C	12.5	0.14	30.0	19.9	3 050	2 030	18 000	24 000	DB	DF	DT	27	45	47.5	1	0.6	
25	37	7	14	0.3	0.15	5.05	3.85	515	390	27 000	36 000	7805C	7.5	0.021	8.20	7.65	835	780	21 000	28 000	DB	DF	DT	27.5	34.5	35.8	0.3	0.15	
	42	9	18	0.3	0.15	7.85	5.40	800	555	25 000	33 000	7905C	9	0.042	12.7	10.8	1 300	1 110	19 000	26 000	DB	DF	DT	27.5	39.5	40.8	0.3	0.15	
	47	12	24	0.6	0.3	11.7	7.45	1 190	755	23 000	31 000	7005C	11	0.078	19.0	14.9	1 940	1 510	18 000	24 000	DB	DF	DT	29.5	42.5	44.5	0.6	0.3	
	52	15	30	1	0.6	16.6	10.2	1 690	1 050	21 000	28 000	7205C	12.5	0.121	27.0	20.5	2 750	2 090	17 000	22 000	DB	DF	DT	30.5	46.5	47.5	1	0.6	
62	17	34	1.1	0.6	26.4	15.3	2 690	1 560	19 000	26 000	7305C	14.5	0.222	43.0	30.5	4 350	3 100	15 000	20 000	DB	DF	DT	32	55	57.5	1	0.6		
30	42	7	14	0.3	0.15	5.35	4.50	545	460	23 000	31 000	7806C	8.5	0.025	8.70	9.00	890	920	18 000	24 000	DB	DF	DT	32.5	39.5	40.8	0.3	0.15	
	47	9	18	0.3	0.15	8.30	6.25	845	640	21 000	28 000	7906C	9.5	0.048	13.5	12.5	1 380	1 280	17 000	22 000	DB	DF	DT	32.5	44.5	45.8	0.3	0.15	
	55	13	26	1	0.6	15.1	10.3	1 540	1 050	20 000	26 000	7006C	12.5	0.112	24.6	20.6	2 510	2 100	16 000	21 000	DB	DF	DT	35.5	49.5	50.5	1	0.6	
	62	16	32	1	0.6	23.0	14.7	2 350	1 500	18 000	24 000	7206C	14	0.191	37.5	29.5	3 800	3 000	14 000	19 000	DB	DF	DT	35.5	56.5	57.5	1	0.6	
72	19	38	1.1	0.6	32.5	20.3	3 300	2 070	16 000	22 000	7306C	16.5	0.33	52.5	40.5	5 350	4 150	13 000	17 000	DB	DF	DT	37	65	67.5	1	0.6		
35	47	7	14	0.3	0.15	5.80	5.25	590	535	20 000	27 000	7807C	9	0.028	9.40	10.5	960	1 070	16 000	21 000	DB	DF	DT	37.5	44.5	45.8	0.3	0.15	
	55	10	20	0.6	0.3	13.2	9.65	1 340	985	19 000	25 000	7907C	11	0.073	21.4	19.3	2 180	1 970	15 000	20 000	DB	DF	DT	39.5	50.5	52.5	0.6	0.3	
	62	14	28	1	0.6	19.1	13.7	1 950	1 390	17 000	23 000	7007C	13.5	0.149	31.0	27.3	3 150	2 790	14 000	18 000	DB	DF	DT	40.5	56.5	57.5	1	0.6	
	72	17	34	1.1	0.6	30.5	19.9	3 100	2 030	16 000	21 000	7207C	15.5	0.273	49.5	40.0	5 050	4 050	13 000	17 000	DB	DF	DT	42	65	67.5	1	0.6	
80	21	42	1.5	1	40.5	25.8	4 100	2 630	14 000	19 000	7307C	18	0.44	65.5	51.5	6 700	5 250	11 000	15 000	DB	DF	DT	43.5	71.5	74.5	1.5	1		
40	52	7	14	0.3	0.15	6.05	5.75	615	585	18 000	24 000	7808C	9.5	0.031	9.80	11.5	1 000	1 170	14 000	19 000	DB	DF	DT	42.5	49.5	50.8	0.3	0.15	
	62	12	24	0.6	0.3	14.0	11.1	1 420	1 140	17 000	22 000	7908C	13	0.109	22.7	22.3	2 310	2 270	13 000	18 000	DB	DF	DT	44.5	57.5	59.5	0.6	0.3	
	68	15	30	1	0.6	20.6	15.9	2 100	1 620	15 000	21 000	7008C	14.5	0.184	33.5	32.0	3 400	3 250	12 000	16 000	DB	DF	DT	45.5	62.5	63.5	1	0.6	
	80	18	36	1.1	0.6	36.5	25.2	3 700	2 570	14 000	19 000	7208C	17	0.35	59.0	50.5	6 000	5 150	11 000	15 000	DB	DF	DT	47	73	75.5	1	0.6	

주1) 이 치수는 적층 페놀 수지 기계가공 케이지를 사용할 경우이며, 수지성형 케이지의 경우, 오일 윤활에서는 이 수치의 75%가 된다.

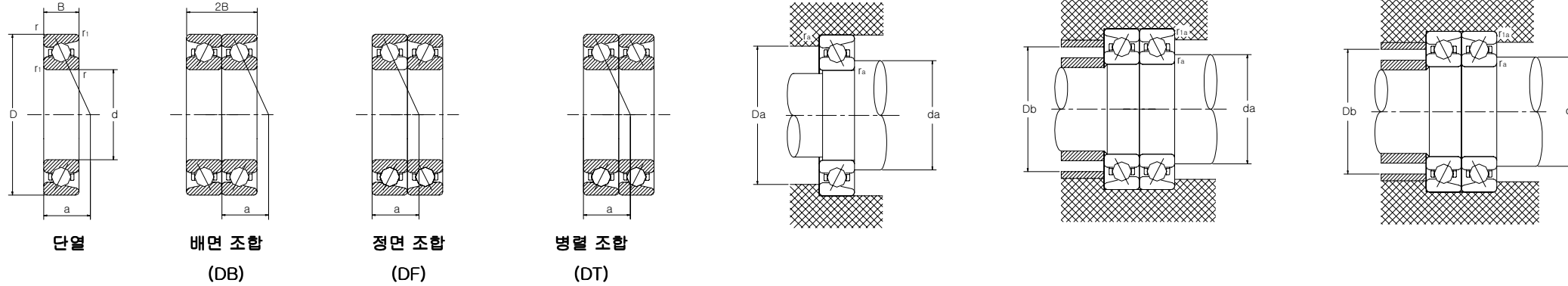
주2) 모뎀기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

주3) 배면조합, 정면조합의 경우는  $\frac{2Fa}{Cor}$  로 구한다.

비고 : 이 베어링은 접촉각이 15°이고 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.



# ● 고속용 앵글러 볼 베어링 · 고속용 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

3) Fa Cor	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0010	0.37				1.51		1.70		2.46
0020	0.39				1.45		1.62		2.35
0040	0.41				1.36		1.52		2.21
0070	0.44				1.28		1.43		2.08
010	0.46				1.22		1.37		1.98
015	0.49	1	0	0.44	1.15	1	1.29	0.72	1.87
020	0.51				1.10		1.23		1.78
030	0.55				1.02		1.15		1.66
040	0.56				1.00		1.12		1.63
050	0.56				1.00		1.12		1.63

정등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
Xo	Yo	Xo	Yo
0.5	0.46	1	0.92

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

d : 40~75mm

주요 치수 mm	기본 동 정격하중 kN		기본 동 정격하중 kgf		허용 회전수 <sup>1)</sup> rpm		호칭 번호	작용점 mm	질량 kg (참고)	기본 동 정격하중 (조합) kN		기본 동 정격하중 (조합) kgf		허용 회전수 <sup>1)</sup> (조합) rpm		호칭 번호		조립관계치수 mm											
	d	D	B	2B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>				C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활	배면 조합	정면 조합	병렬 조합	da	Da	Db	r <sub>as</sub>	r <sub>las</sub>
	최소	최대	최대	최대	최대	최대				최대	최대	최대	최대	최소	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대	최대
<b>10</b>	90	23	46	1.5	1	49.5	32.5	5 050	3 300	13 000	17 000	<b>7308C</b>	20	0.606	80.0	64.5	8 150	6 600	10 000	13 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	48.5	81.5	84.5	1.5	1	
<b>15</b>	58	7	14	0.3	0.15	7.60	7.40	775	755	16 000	21 000	<b>7809C</b>	10.5	0.038	12.3	14.8	1 260	1 510	13 000	17 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	47.5	55.5	56.8	0.3	0.15	
	68	12	24	0.6	0.3	17.3	14.1	1 760	1 430	15 000	20 000	<b>7909C</b>	13.5	0.126	28.1	28.1	2 870	2 870	12 000	16 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	49.5	63.5	65.5	0.6	0.3	
	75	16	32	1	0.6	24.4	19.3	2 490	1 960	14 000	19 000	<b>7009C</b>	16	0.233	39.5	38.5	4 050	3 950	11 000	15 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	50.5	69.5	70.5	1	0.6	
	85	19	38	1.1	0.6	41.0	28.8	4 150	2 940	13 000	17 000	<b>7209C</b>	18	0.4	66.5	57.5	6 750	5 850	10 000	13 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	52	78	80.5	1	0.6	
<b>17</b>	100	25	50	1.5	1	64.0	43.0	6 550	4 400	11 000	15 000	<b>7309C</b>	22.5	0.83	104	86.0	10 600	8 800	9 000	12 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	53.5	91.5	94.5	1.5	1	
	65	7	14	0.3	0.15	7.90	8.05	805	820	14 000	19 000	<b>7810C</b>	11	0.049	12.8	16.1	1 300	1 640	11 000	15 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	52.5	62.5	63.8	0.3	0.15	
	72	12	24	0.6	0.3	18.3	15.8	1 870	1 620	14 000	18 000	<b>7910C</b>	14	0.131	29.8	31.5	3 050	3 250	11 000	14 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	54.5	67.5	69.5	0.6	0.3	
	80	16	32	1	0.6	26.0	21.9	2 650	2 230	13 000	17 000	<b>7010C</b>	16.5	0.253	42.0	44.0	4 300	4 450	10 000	13 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	55.5	74.5	75.5	1	0.6	
<b>25</b>	90	20	40	1.1	0.6	43.0	31.5	4 350	3 250	12 000	15 000	<b>7210C</b>	19.5	0.454	69.5	63.5	7 100	6 450	9 100	12 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	57	83	85.5	1	0.6	
	110	27	54	2	1	75.0	51.5	7 650	5 250	10 000	14 000	<b>7310C</b>	24.5	1.05	122	103	12 400	10 500	8 200	11 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	60	100	104.5	2	1	
	72	9	18	0.3	0.15	13.1	12.7	1 330	1 300	13 000	18 000	<b>7811C</b>	13	0.079	21.2	25.5	2 160	2 600	10 000	14 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	57.5	69.5	70.8	0.3	0.15	
	80	13	26	1.0	0.6	19.1	17.7	1 950	1 810	12 000	16 000	<b>7911C</b>	15.5	0.178	31.0	35.5	3 150	3 600	9 800	13 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	60.5	74.5	75.5	1	0.6	
<b>30</b>	90	18	36	1.1	0.6	34.0	28.6	3 500	2 920	12 000	15 000	<b>7011C</b>	18.5	0.37	55.5	57.5	5 650	5 850	9 200	12 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	62	83	85.5	1	0.6	
	100	21	42	1.5	1	53.0	40.0	5 400	4 100	11 000	14 000	<b>7211C</b>	21	0.590	86.0	80.0	8 750	8 150	8 300	11 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	63.5	91.5	94.5	1.5	1	
	120	29	58	2.0	1	87.0	60.5	8 850	6 200	9 400	13 000	<b>7311C</b>	26.5	1.34	141	121	14 400	12 400	7 500	9 900	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	65	110	114.5	2	1	
	78	10	20	0.3	0.15	13.4	13.6	1 370	1 390	12 000	16 000	<b>7812C</b>	14	0.101	21.8	27.2	2 230	2 770	9 600	13 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	62.5	75.5	76.8	0.3	0.15	
<b>35</b>	85	13	26	1	0.6	20.0	19.5	2 040	1 990	11 000	15 000	<b>7912C</b>	16	0.191	32.5	39.0	3 300	4 000	9 000	12 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	65.5	79.5	80.5	1	0.6	
	95	18	36	1.1	0.6	35.0	30.5	3 550	3 150	11 000	14 000	<b>7012C</b>	19.5	0.387	57.0	61.5	5 800	6 250	8 400	11 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	67	88	90.5	1	0.6	
	110	22	44	1.5	1	64.0	49.5	6 550	5 050	9 000	13 000	<b>7212C</b>	22.5	0.757	104	99.0	10 600	10 100	7 700	10 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	68.5	101.5	104.5	1.5	1	
	130	31	62	2.1	1.1	99.0	70.5	10 100	7 150	8 000	12 000	<b>7312C</b>	28.5	1.68	161	141	16 400	14 300	6 900	9 200	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	72	118	123	2	1	
<b>40</b>	85	10	20	0.6	0.3	14.1	14.9	1 440	1 520	11 000	15 000	<b>7813C</b>	15	0.122	22.9	29.9	2 340	3 050	8 900	12 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	69.5	80.5	82.5	0.6	0.3	
	90	13	26	1	0.6	20.2	20.4	2 060	2 080	11 000	14 000	<b>7913C</b>	17	0.204	33.0	40.5	3 350	4 150	8 400	11 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	70.5	84.5	85.5	1	0.6	
	100	18	36	1.1	0.6	37.0	34.5	3 800	3 500	9 000	13 000	<b>7013C</b>	20	0.421	60.5	68.5	6 150	7 000	7 800	10 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	72	93	95.5	1	0.6	
	120	23	46	1.5	1	70.0	55.0	7 100	5 600	9 000	12 000	<b>7213C</b>	24	0.948	113	110	11 600	11 200	7 100	9 500	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	73.5	111.5	114.5	1.5	1	
<b>12</b>	140	33	66	2.1	1.1	112	80.5	11 400	8 200	8 100	11 000	<b>7313C</b>	30	2.06	182	161	18 600	16 400	6 400	8 500	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	77	128	133	2	1	
	90	10	20	0.6	0.3	14.5	15.8	1 470	1 610	10 000	14 000	<b>7814C</b>	15.5	0.13	23.5	31.5	2 390	3 250	8 200	11 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	74.5	85.5	87.5	0.6	0.3	
	100	16	32	1	0.6	28.9	29.0	2 950	2 960	9 900	13 000	<b>7914C</b>	19.5	0.331	47.0	58.0	4 800	5 900	7 800	10 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	75.5	94.5	95.5	1	0.6	
	110	20	40	1.1	0.6	47.0	43.0	4 800	4 400	9 200	12 000	<b>7014C</b>	22	0.583	76.0	86.0	7 750	8 750	7 300	9 700	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	77	103	105.5	1	0.6	
<b>40</b>	125	24	48	1.5	1	76.0	60.0	7 750	6 150	8 300	11 000	<b>7214C</b>	25	1.04	123	120	12 600	12 300	6 600	8 800	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	78.5	116.5	119.5	1.5	1	
	150	35	70	2.1	1.1	126	92.0	12 900	9 350	7 500	10 000	<b>7314C</b>	32	2.5	205	184	20 900	18 700	5 900	7 900	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	82	138	143	2	1	
	95	10	20	0.6	0.3	14.8	16.7	1 510	1 700	9 700	13 000	<b>7815C</b>	16.5	0.138	24.0	33.5	2 450	3 400	7 700	10 000	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	79.5	90.5	92.5	0.6	0.3	
	105	16	32	1	0.6	29.4	30.5	3 000	3 100	9 200	12 000	<b>7915C</b>	20	0.35	47.5	61.0	4 850	6 200	7 300	9 700	<b>DB</b>	<b>DF</b>	<b>DT</b>	80.5	99.5	100.5	1	0.6	

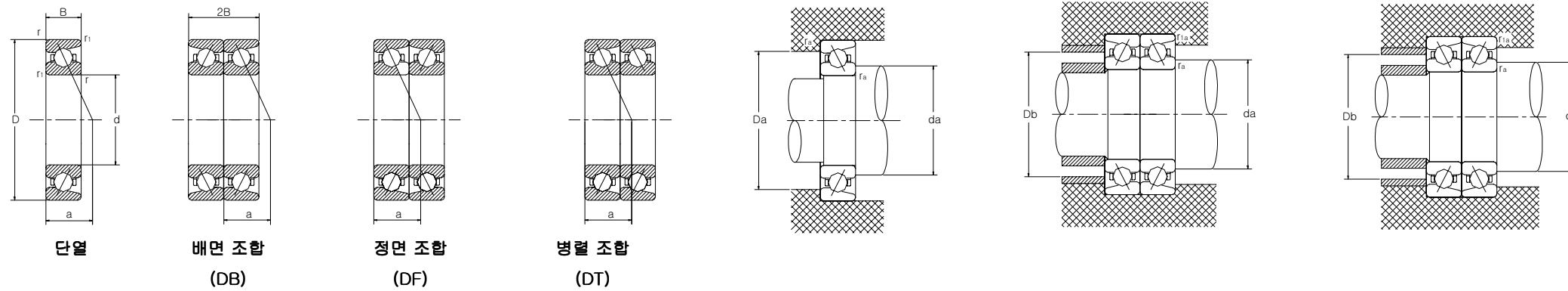
주1) 이 치수는 적층 패놀 수지 기계가공 케이지를 사용할 경우이며, 수지성형 케이지의 경우, 오일 윤활에서는 이 수치의 75%가 된다.

2) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

3) 배면조합, 정면조합의 경우는  $\frac{2Fa}{Cor}$  로 구한다.

비고 : 이 베어링은 접촉각이 15°이고 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.

● 고속용 앵글러 볼 베어링 · 고속용 조합 앵글러 볼 베어링



d : 75~105mm

동등가 레이디얼 하중  
Pr = X<sub>0</sub> Fr + Y<sub>0</sub> Fa

Fa / Cor	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0010	0.37				1.51		1.70		2.46
0020	0.39				1.45		1.62		2.35
0040	0.41				1.36		1.52		2.21
0070	0.44				1.28		1.43		2.08
010	0.46				1.22		1.37		1.98
015	0.49				1.15		1.29		1.87
020	0.51				1.10		1.23		1.78
030	0.55				1.02		1.15		1.66
040	0.56				1.00		1.12		1.63
050	0.56				1.00		1.12		1.63

정등가 레이디얼 하중  
Por = X<sub>0</sub> Fr + Y<sub>0</sub> Fa

단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>	X <sub>0</sub>	Y <sub>0</sub>
0.5	0.46	1	0.92

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

주요치수	기본동정격하중		기본정정격하중		허용회전수 <sup>1)</sup>		호칭번호	작용점	질량	기본동정격하중		기본정정격하중		허용회전수 <sup>1)</sup>		호칭번호		조립관계치수										
	mm		kN		rpm					kg		rpm (조합)		rpm (조합)				mm										
	d	D	B	2B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>				C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스윤활	오일윤활	a	(참고)	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스윤활	오일윤활	조합	조합	병렬	da	Da
75	115	20	40	1.1	0.6	48.0	45.5	4 900	4 650	8 600	11 000	7015C	22.5	0.63	78.0	91.5	7 950	9 300	6 800	9 000	DB	DF	DT	82	108	110.5	1	0.6
	130	25	50	1.5	1	79.5	65.5	8 100	6 700	7 800	10 000	7215C	26.5	1.14	129	131	13 100	13 400	6 200	8 200	DB	DF	DT	83.5	121.5	124.5	1.5	1
	160	37	74	2.1	1.1	137	104	14 000	10 600	7 000	9 300	7315C	34	3.09	223	208	22 800	21 200	5 500	7 400	DB	DF	DT	87	148	153	2	1
80	100	10	20	0.6	0.3	15.1	17.6	1 540	1 790	9 100	12 000	7816C	17	0.146	24.6	35.0	2 510	3 600	7 200	9 600	DB	DF	DT	84.5	95.5	97.5	0.6	0.3
	110	16	32	1	0.6	29.8	31.5	3 050	3 200	8 600	12 000	7916C	21	0.37	48.5	63.0	4 950	6 450	6 800	9 100	DB	DF	DT	85.5	104.5	105.5	1	0.6
	125	22	44	1.1	0.6	58.5	55.5	6 000	5 650	8 000	11 000	7016C	24.5	0.822	95.5	111	9 700	11 300	6 400	8 500	DB	DF	DT	87	118	120.5	1	0.6
	140	26	52	2	1	93.0	77.5	9 450	7 900	7 300	9 700	7216C	27.5	1.39	151	155	15 400	15 800	5 800	7 700	DB	DF	DT	90	130	134.5	2	1
	170	39	78	2.1	1.1	149	117	15 200	11 900	6 500	8 700	7316C	36	3.55	242	234	24 700	23 800	5 200	6 900	DB	DF	DT	92	158	163	2	1
85	110	13	26	1	0.6	22.1	24.7	2 250	2 520	8 600	11 000	7817C	19.5	0.257	36.0	49.5	3 650	5 050	6 800	9 100	DB	DF	DT	90.5	104.5	105.5	1	0.6
	120	18	36	1.1	0.6	40.0	42.5	4 100	4 300	8 100	11 000	7917C	22.5	0.523	65.0	84.5	6 650	8 650	6 400	8 600	DB	DF	DT	92	113	115.5	1	0.6
	130	22	44	1.1	0.6	60.0	58.5	6 150	6 000	7 600	10 000	7017C	25.5	0.862	98.0	117	9 950	12 000	6 000	8 000	DB	DF	DT	92	123	125.5	1	0.6
	150	28	56	2	1	104	90.5	10 600	9 200	6 900	9 100	7217C	30	1.73	169	181	17 200	18 400	5 400	7 200	DB	DF	DT	95	140	144.5	2	1
	180	41	82	3	1.1	161	130	16 400	13 300	6 200	8 200	7317C	38.5	4.18	261	261	26 600	26 600	4 900	6 500	DB	DF	DT	99	166	173	2.5	1
90	115	13	26	1	0.6	22.7	26.1	2 320	2 670	8 100	11 000	7818C	20	0.27	37.0	52.5	3 750	5 350	6 400	8 500	DB	DF	DT	95.5	109.5	110.5	1	0.6
	125	18	36	1.1	0.6	39.5	42.5	4 050	4 350	7 700	10 000	7918C	23.5	0.549	64.5	85.0	6 550	8 700	6 100	8 100	DB	DF	DT	97	118	120.5	1	0.6
	140	24	48	1.5	1	71.5	69.0	7 300	7 050	7 100	9 500	7018C	27.5	1.12	116	138	11 900	14 100	5 700	7 500	DB	DF	DT	98.5	131.5	134.5	1.5	1
	160	30	60	2	1	123	105	12 500	10 700	6 500	8 600	7218C	31.5	2.13	199	209	20 300	21 400	5 100	6 800	DB	DF	DT	100	150	154.5	2	1
	190	43	86	3	1.1	183	158	18 700	16 100	5 800	7 800	7318C	40.5	4.88	297	315	30 500	32 000	4 600	6 100	DB	DF	DT	104	176	183	2.5	1
95	120	13	26	1	0.6	23.4	27.6	2 380	2 820	7 600	10 000	7819C	21	0.283	38.0	55.5	3 850	5 650	6 000	8 000	DB	DF	DT	100.5	114.5	115.5	1	0.6
	130	18	36	1.1	0.6	41.0	46.0	4 200	4 650	7 300	9 700	7919C	24	0.574	67.0	91.5	6 850	9 350	5 800	7 700	DB	DF	DT	102	123	125.5	1	0.6
	145	24	48	1.5	1	73.5	73.0	7 500	7 450	6 800	9 000	7019C	28	1.17	119	146	12 200	14 900	5 400	7 100	DB	DF	DT	103.5	136.5	139.5	1.5	1
	170	32	64	2.1	1.1	139	120	14 200	12 200	6 100	8 100	7219C	34	2.58	226	240	23 000	24 400	4 800	6 400	DB	DF	DT	107	158	163	2	1
	200	45	90	3	1.1	196	174	20 000	17 800	5 500	7 300	7319C	42.5	5.65	320	350	32 500	35 500	4 300	5 800	DB	DF	DT	109	186	193	2.5	1
100	125	13	26	1	0.6	23.5	28.3	2 400	2 890	7 200	9 600	7820C	21.5	0.296	38.0	56.5	3 900	5 750	5 700	7 600	DB	DF	DT	105.5	119.5	120.5	1	0.6
	140	20	40	1.1	0.6	53.0	58.5	5 400	6 000	6 900	9 100	7920C	26	0.778	86.0	117	8 750	12 000	5 400	7 200	DB	DF	DT	107	133	135.5	1	0.6
	150	24	48	1.5	1	75.5	77.0	7 700	7 900	6 400	8 600	7020C	28.5	1.25	122	154	12 500	15 800	5 100	6 800	DB	DF	DT	108.5	141.5	144.5	1.5	1
	180	34	68	2.1	1.1	149	127	15 200	12 900	5 800	7 700	7220C	36	3.08	242	254	24 700	25 900	4 600	6 100	DB	DF	DT	112	168	173	2	1
	215	47	94	3	1.1	222	207	22 700	21 100	5 200	6 900	7320C	44.5	6.9	360	415	37 000	42 000	4 100	5 500	DB	DF	DT	114	201	208	2.5	1
105	130	13	26	1	0.6	24.1	29.8	2 460	3 050	6 900	9 200	7821C	22	0.31	39.0	59.5	4 000	6 050	5 500	7 300	DB	DF	DT	110.5	124.5	125.5	1	0.6
	145	20	40	1.1	0.6	54.0	61.5	5 500	6 250	6 500	8 700	7921C	26.5	0.81	87.5	123	8 900	12 500	5 200	6 900	DB	DF	DT	112	138	140.5	1	0.6
	160	26	52	2	1	88.0	89.5	9 000	9 100	6 100	8 100	7021C	31	1.53	143	179	14 600	18 200	4 800	6 400	DB	DF	DT	115	150	154.5	2	1
	190	36	72	2.1	1.1	162	143	16 600	14 600	5 500	7 300	7221C	38	3.66	264	286	26 900	29 100	4 400	5 800	DB	DF	DT	117	178	183	2	1
	225	49	98	3	1.1	236	226	24 100	23 000	4 900	6 600	7321C	46.5	7.86	385	450	39 000	46 000	3 900	5 200	DB	DF	DT	119	211	218	2.5	1

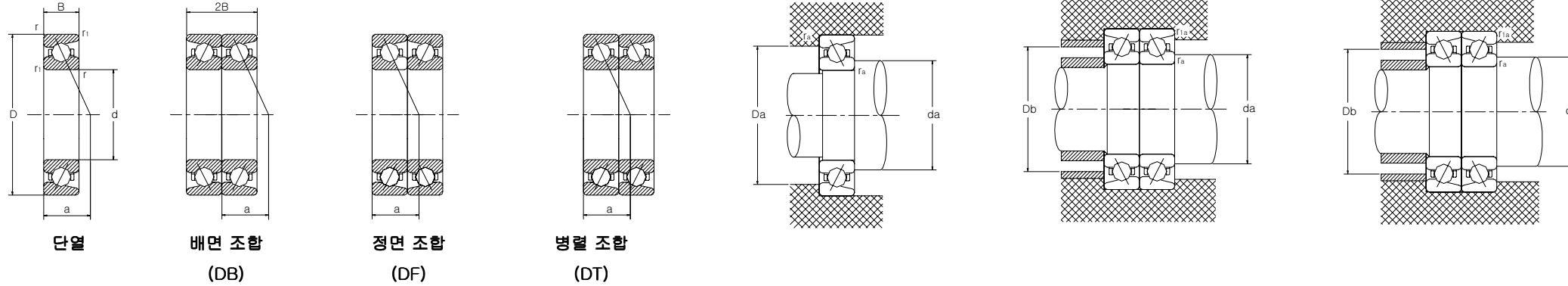
주1) 이 치수는 적용 페놀 수지 기계 가공 케이지를 사용할 경우이며, 수지성형 케이지의 경우, 오일 윤활에서는 이 수치의 75%가 된다.

2) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

3) 배면조합, 정면조합의 경우는  $\frac{2Fa}{Cor}$  로 구한다.

비고 : 이 베어링은 접촉각이 15°이고 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.

● 고속용 앵글러 볼 베어링 · 고속용 조합 앵글러 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
Pr = XFr + YFa

Fa / Cor	e	단열, 병렬조합				배면조합, 정면조합			
		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e		Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
0010	0.37				1.51		1.70		2.46
0020	0.39				1.45		1.62		2.35
0040	0.41				1.36		1.52		2.21
0070	0.44				1.28		1.43		2.08
010	0.46				1.22		1.37		1.98
015	0.49				1.15		1.29		1.87
020	0.51				1.10		1.23		1.78
030	0.55				1.02		1.15		1.66
040	0.56				1.00		1.12		1.63
050	0.56				1.00		1.12		1.63

경등가 레이디얼 하중  
Por = Xo Fr + Yo Fa

단열, 병렬조합		배면조합, 정면조합	
Xo	Yo	Xo	Yo
0.5	0.46	1	0.92

단, 단열 또는 병렬조합의 경우, Por < Fr 일 때는 Por = Fr

d : 110~200mm

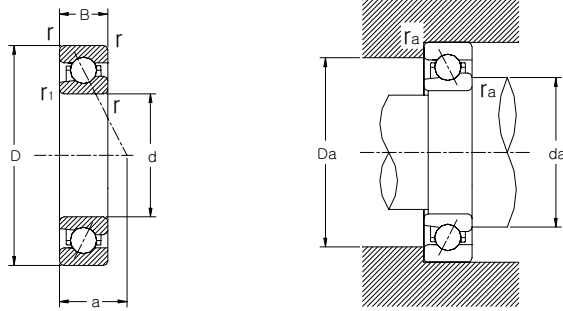
주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호	작용점	질량	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호		조립관계치수										
	kN		kgf		rpm					정격하중		정격하중		rpm		배면 정면		병렬		da	Da	Db	ras	rias				
	mm				그리스 윤활	오일 윤활				mm	단열	(조합)	(조합)	rpm	조합	조합	조합	최소	최대	최대	최대	최대						
d	D	B	2B	rs min <sup>3)</sup>	ris min <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	a	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	조합	조합	조합	최소	최대	최대	최대					
110	140	16	32	1	0.6	34.5	42.5	3 550	4 350	6 500	8 700	7822C	24.5	0.486	56.0	85.0	5 750	8 700	5 200	6 900	DB	DF	DT	115.5	134.5	135.5	1	0.6
	150	20	40	1.1	0.6	54.5	63.5	5 550	6 450	6 200	8 300	7922C	27.5	0.843	89.0	127	9 050	12 900	4 900	6 600	DB	DF	DT	117	143	145.5	1	0.6
	170	28	56	2	1	101	101	10 300	10 300	5 800	7 700	7022C	33	1.91	164	203	16 700	20 700	4 600	6 100	DB	DF	DT	120	160	164.5	2	1
	200	38	76	2.1	1.1	176	160	17 900	16 300	5 200	6 900	7222C	40	4.29	286	320	29 200	32 500	4 100	5 500	DB	DF	DT	122	188	193	2	1
	240	50	100	3	1.1	249	241	25 400	24 600	4 700	6 300	7322C	48.5	9.22	405	485	41 000	49 000	3 700	5 000	DB	DF	DT	124	226	233	2.5	1
120	150	16	32	1	0.6	35.0	44.5	3 600	4 550	6 000	8 000	7824C	26	0.525	57.0	89.5	5 800	9 100	4 700	6 300	DB	DF	DT	125.5	144.5	145.5	1	0.6
	165	22	44	1.1	0.6	67.5	78.5	6 850	8 000	5 700	7 600	7924C	30	1.38	109	157	11 200	16 000	4 500	6 000	DB	DF	DT	127	158	160.5	1	0.6
	180	28	56	2	1	103	108	10 500	11 000	5 300	7 100	7024C	34	2.04	168	216	17 100	22 000	4 200	5 600	DB	DF	DT	130	170	174.5	2	1
	215	40	80	2.1	1.1	199	192	20 200	19 600	4 800	6 400	7224C	42.5	5.16	325	385	33 000	39 000	3 800	5 000	DB	DF	DT	132	203	208	2	1
130	165	18	36	1.1	0.6	47.0	59.5	4 750	6 050	5 500	7 400	7826C	29	0.911	76.0	119	7 750	12 100	4 400	5 800	DB	DF	DT	137	158	160.5	1	0.60
	180	24	48	1.5	1	82.5	98.0	8 450	10 000	5 200	7 000	7926C	33	1.82	134	196	13 700	20 000	4 100	5 500	DB	DF	DT	138.5	171.5	174.5	1.5	1
	200	33	66	2	1	129	137	13 200	14 000	4 900	6 500	7026C	38.5	3.73	210	274	21 400	28 000	3 800	5 100	DB	DF	DT	140	190	194.5	2	1
	230	40	80	3	1.1	213	214	21 700	21 800	4 400	5 800	7226C	44	5.83	345	430	35 500	43 500	3 500	4 600	DB	DF	DT	144	216	223	2.5	1
140	175	18	36	1.1	0.6	47.5	62.5	4 850	6 350	5 100	6 800	7828C	30	0.973	77.5	125	7 900	12 700	4 000	5 400	DB	DF	DT	147	168	170.5	1	0.6
	190	24	48	1.5	1	83.5	101	8 500	10 300	4 800	6 400	7928C	34	1.94	136	203	13 800	20 700	3 800	5 100	DB	DF	DT	148.5	181.5	184.5	1.5	1
	210	33	66	2	1	132	145	13 500	14 800	4 500	6 000	7028C	40	3.96	214	290	21 900	29 600	3 600	4 800	DB	DF	DT	150	200	204.5	2	1
	250	42	84	3	1.1	221	233	22 600	23 800	4 000	5 300	7228C	47	7.3	360	465	36 500	47 500	3 200	4 200	DB	DF	DT	154	236	243	2.5	1
150	190	20	40	1.1	0.6	60.5	79.5	6 150	8 100	4 700	6 300	7830C	33	1.33	98.5	159	10 000	16 200	3 700	5 000	DB	DF	DT	157	183	185.5	1	0.6
	210	28	56	2	1	108	132	11 000	13 400	4 500	6 000	7930C	38	2.96	175	263	17 800	26 800	3 600	4 800	DB	DF	DT	160	200	204.5	2	1
	225	35	70	2.1	1.1	151	168	15 400	17 200	4 200	5 600	7030C	42.5	4.82	245	335	25 000	34 500	3 300	4 400	DB	DF	DT	162	213	218	2	1
	270	45	90	3	1.1	253	281	25 800	28 600	3 700	5 000	7230C	50.5	11	410	560	42 000	57 500	3 000	4 000	DB	DF	DT	164	256	263	2.5	1
160	200	20	40	1.1	0.6	62.0	83.5	6 300	8 500	4 400	5 900	7832C	34	1.41	100	167	10 200	17 000	3 500	5 700	DB	DF	DT	167	193	195.5	1	0.6
	220	28	56	2	1	109	136	11 100	13 900	4 200	5 600	7932C	39.5	3.13	177	272	18 100	27 800	3 300	4 400	DB	DF	DT	170	210	214.5	2	1
	240	38	76	2.1	1.1	171	193	17 400	19 700	3 900	5 200	7032C	46	5.96	278	385	28 300	39 500	3 100	4 100	DB	DF	DT	172	228	233	2	1
170	215	22	44	1.1	0.6	76.0	102	7 750	10 400	4 100	5 500	7834C	37	1.87	123	204	12 600	20 800	3 300	4 400	DB	DF	DT	177	208	210.5	1	0.6
	230	28	56	2	1	113	145	11 500	14 800	3 900	5 300	7934C	41	3.29	183	290	18 700	29 600	3 100	4 200	DB	DF	DT	180	220	224.5	2	1
	260	42	84	2.1	1.1	205	234	20 900	23 900	3 700	4 900	7034C	50	7.96	330	470	34 000	48 000	2 900	3 900	DB	DF	DT	182	248	253	2	1
180	280	46	92	2.1	1.1	241	290	24 500	29 600	3 400	4 600	7036C	54	10.4	390	580	40 000	59 000	2 700	3 600	DB	DF	DT	192	268	273	2	1
190	290	46	92	2.1	1.1	247	305	25 100	31 500	3 200	4 300	7038C	55	10.8	400	615	41 000	62 500	2 600	3 400	DB	DF	DT	202	278	283	2	1
200	310	51	102	2.1	1.1	277	355	28 200	36 000	3 100	4 100	7040C	59.5	14	450	710	46 000	72 500	2 400	3 200	DB	DF	DT	212	298	303	2	1

주1) 이 치수는 적층 페놀 수지 기계가공 케이지를 사용할 경우이며, 수지성형 케이지의 경우, 오일 윤활에서는 이 수치의 75%가 된다. 주2) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다. 주3) 배면조합, 정면조합의 경우는  $\frac{2Fa}{Cor}$  로 구한다.  
비고 : 이 베어링은 접촉각이 15°이고 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.

# ● 초고속용 앵글러 볼 베어링



## BNT 타입



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa Cor	e	Fa/Fr ≤ e		Fa/Fr > e	
		X	Y	X	Y
0.010	0.35				1.58
0.020	0.36				1.54
0.040	0.38				1.48
0.070	0.40				1.41
0.10	0.41				1.37
0.15	0.43	1	0	0.44	1.31
0.20	0.44				1.26
0.30	0.47				1.20
0.40	0.49				1.15
0.50	0.50				1.11

정등가 레이디얼 하중

Por=0.52Fr+0.54Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d : 10~45mm

주요 치수	기본 동 정격하중		기본 정 동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			작용점	질량				
	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		mm	mm	mm						
d	D	B	Γs min <sup>3</sup>	Γ1s min <sup>3</sup>	kN	kgf		da	Da	Γas	a	(참고)				
10	26	8	0.3	0.15	3.75	1.45	385	148	48 000	64 000	BNT000	12.5	23.5	0.3	6.5	0.015
	30	9	0.6	0.3	4.15	1.71	420	175	46 000	61 000	BTN200	14.5	25.5	0.6	7	0.019
12	28	8	0.3	0.15	4.15	1.73	420	176	43 000	57 000	BNT001	14.5	25.5	0.3	6.5	0.020
	32	10	0.6	0.3	5.40	2.28	550	232	40 000	54 000	BNT201	16.5	27.5	0.6	8	0.025
15	32	9	0.3	0.15	4.75	2.22	485	226	38 000	50 000	BNT002	17.5	29.5	0.3	7.5	0.029
	35	11	0.6	0.3	6.85	2.97	700	300	35 000	47 000	BNT202	19.5	30.5	0.6	9	0.035
17	35	10	0.3	0.15	5.90	2.70	600	275	34 000	46 000	BNT003	19.5	32.5	0.3	8.5	0.033
	40	12	0.6	0.3	8.55	3.80	870	385	32 000	42 000	BNT203	21.5	35.5	0.6	10	0.054
20	42	12	0.6	0.3	8.00	3.95	815	405	30 000	40 000	BNT004	24.5	37.5	0.6	10	0.057
	47	14	1	0.6	11.2	5.35	1 140	545	28 000	38 000	BNT204	25.5	41.5	1	11.5	0.092
25	47	12	0.6	0.3	8.95	4.85	910	495	25 000	34 000	BNT005	29.5	42.5	0.6	11	0.067
	52	15	1	0.6	12.7	6.70	1 290	685	24 000	31 000	BNT205	30.5	46.5	1	12.5	0.127
30	55	13	1	0.6	11.6	6.75	1 180	685	22 000	29 000	BNT006	35.5	49.5	1	12.5	0.109
	62	16	1	0.6	17.6	9.60	1 800	980	20 000	27 000	BNT206	35.5	56.5	1	14	0.201
35	62	14	1	0.6	14.6	8.95	1 490	910	19 000	26 000	BNT007	40.5	56.5	1	13.5	0.146
	72	17	1.1	0.6	23.2	13.1	2 370	1 330	18 000	24 000	BNT207	42	65	1	15.5	0.294
40	68	15	1	0.6	15.7	10.4	1 600	1 060	17 000	23 000	BNT008	45.5	62.5	1	14.5	0.182
	80	18	1.1	0.6	27.8	16.5	2 830	1 680	16 000	21 000	BNT208	47	73	1	17	0.383
45	75	16	1	0.6	18.6	12.6	1 900	1 290	15 000	21 000	BNT009	50.5	69.5	1	16	0.235
	85	19	1.1	0.6	31.0	18.9	3 200	1 920	14 000	19 000	BNT209	52	78	1	18	0.437

주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소허용치수이다.

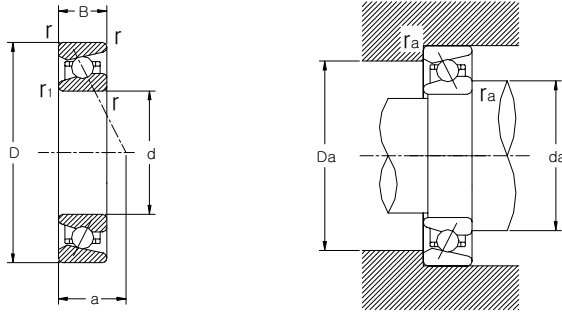
비고 이 베어링은 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.



# ● 초고속용 앵글러 볼 베어링



## HSB 타입



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.010	0.35				1.58
0.020	0.36				1.54
0.040	0.38				1.48
0.070	0.40				1.41
0.10	0.41				1.37
0.15	0.43	1	0	0.44	1.31
0.20	0.44				1.26
0.30	0.47				1.20
0.40	0.49				1.15
0.50	0.50				1.11

정등가 레이디얼 하중

Por=0.62Fr+0.54Fa  
단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d : 50~110mm

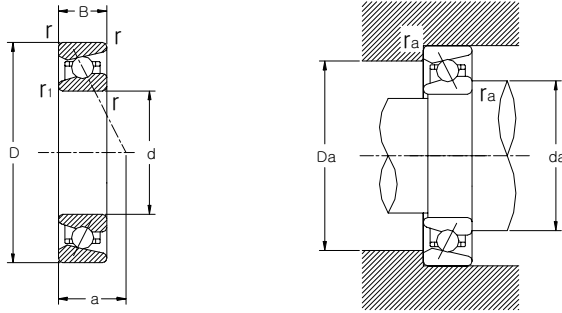
주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			작용점	질량
	Cr	Cor	Cr	Cor	rpm	mm		mm	mm	kg		
d	D	B	Γs min <sup>3)</sup>	ΓIs min <sup>3)</sup>	kN	kgf	그리스 윤활	최소	최대	최대	a	(참고)
50	72	12	0.6	0.3	10.6	7.30	15 000	54.5	67.5	0.6	14	0.141
	80	16	1	0.6	20.8	11.4	20 000	55.5	74.5	1	16.5	0.256
55	80	13	1	0.6	13.5	9.20	14 000	60.5	74.5	1	15.5	0.192
	90	18	1.1	0.6	22.6	13.6	18 000	62	83	1	18.5	0.397
60	85	13	1	0.6	13.9	9.95	13 000	65.5	79.5	1	16	0.206
	95	18	1.1	0.6	23.7	15.0	17 000	67	88	1	19.5	0.425
65	90	13	1	0.6	14.3	10.7	12 000	70.5	84.5	1	17	0.22
	100	18	1.1	0.6	24	15.8	16 000	72	93	1	20	0.452
70	100	16	1	0.6	18	13.5	11 000	75.5	94.5	1	19.5	0.362
	110	20	1.1	0.6	29.4	19.9	15 000	77	103	1	22	0.64
75	105	16	1	0.6	18.5	14.4	10 000	80.5	99.5	1	20	0.383
	115	20	1.1	0.6	31.5	22.4	14 000	82	108	1	22.5	0.68
80	110	16	1	0.6	18.9	15.4	9 600	85.5	104.5	1	20.5	0.405
	125	22	1.1	0.6	36	25.7	13 000	87	118	1	24.5	0.915
85	120	18	1.1	0.6	22.7	18.3	9 000	92	113	1	22.5	0.578
	130	22	1.1	0.6	36.5	26.8	12 000	92	123	1	25.5	0.959
90	125	18	1.1	0.6	23.4	19.5	8 500	97	118	1	23.5	0.607
	140	24	1.5	1	42	31.5	11 000	98.5	131.5	1.5	27.5	1.25
95	130	18	1.1	0.6	24	20.6	8 100	102	123	1	24	0.636
	145	24	1.5	1	42.5	32.5	11 000	103.5	136.5	1.5	28	1.3
100	140	20	1.1	0.6	33.5	28	7 600	107	133	1	26	0.856
	150	24	1.5	1	44	35	9 500	108.5	141.5	1.5	28.5	1.36
105	145	20	1.1	0.6	34.5	29.7	7 300	112	138	1	26.5	0.893
	160	26	2	1	50.5	40.5	9 700	115	150	2	31	1.73
110	150	20	1.1	0.6	35	30.5	6 900	117	143	1	27.5	0.928
	170	28	2	1	62.5	49.5	9 200	120	160	2	33	2.13

주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소허용치수이다.  
비고 이 베어링은 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.

# ● 초고속용 앵글러 볼 베어링



## HSB 타입



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa Cor	e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
		X	Y	X	Y
0.010	0.35				1.58
0.020	0.36				1.54
0.040	0.38				1.48
0.070	0.40				1.41
0.10	0.41				1.37
0.15	0.43	1	0	0.44	1.31
0.20	0.44				1.26
0.30	0.47				1.20
0.40	0.49				1.15
0.50	0.50				1.11

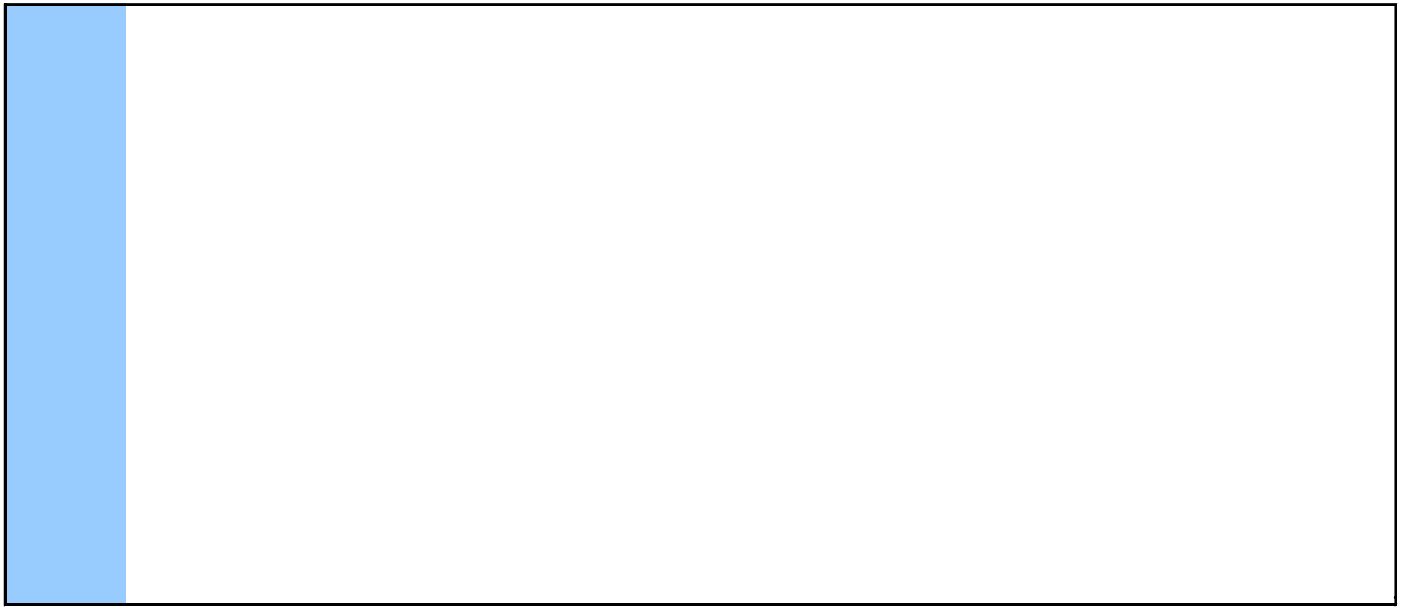
정등가 레이디얼 하중

Por=0.52Fr+0.54Fa

단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

d : 120~170mm

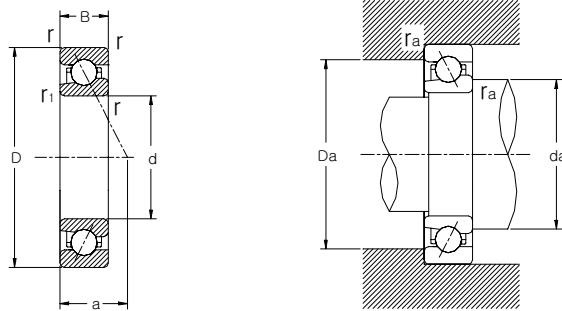
주요 치수	기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			작용점	질량			
	Cr	Cor	Cr	Cor	rpm	mm		mm	mm	kg					
d	D	B	Γs min <sup>3</sup>	Γ1s min <sup>3</sup>	kN	kgf	그리스 윤활	da	Da	Γas	a	(참고)			
120	165	22	1.1	0.60	41	36.5	4 150 3 750	6 300	8 500	HSB924C	127	158	1	30	1.27
	180	28	2	1	63	51.5	6 450 5 250	5 900	7 900	HSB024C	130	170	2	34	2.28
130	180	24	1.5	1	48.5	45	4 950 4 600	5 800	7 800	HSB926C	138.5	171.5	1.5	33	1.69
	200	33	2	1	90.5	71	9 250 7 250	5 400	7 200	HSB026C	140	190	2	38.5	3.40
140	190	24	1.5	1	48.5	46.5	4 950 4 750	5 400	7 100	HSB928C	148.5	181.5	1.5	34	1.8
	210	33	2	1	93.5	77	9 550 7 850	5 000	6 700	HSB028C	150	200	2	40	3.68
150	210	28	2	1	68	63	6 950 6 400	5 000	6 700	HSB930C	160	200	2	38	2.74
	225	35	2.1	1.1	96.5	83	9 850 8 450	4 600	6 200	HSB030C	162	213	2	42.5	4.46
160	220	28	2	1	69.5	66.5	7 100 6 800	4 600	6 200	HSB932C	170	210	2	39.5	2.89
	240	38	2.1	1.1	113	97	11 500 9 850	4 300	5 800	HSB032C	172	228	2	46	5.46
170	230	28	2	1	71	70.5	7 250 7 200	4 400	5 800	HSB934C	180	220	2	41	3.04
	260	42	2.1	1.1	129	111	13 200 11 300	4 100	5 400	HSB034C	182	248	2	50	7.37



주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소허용치수이다.  
비고 이 베어링은 JIS 5급 이상의 정밀도도 제작하고 있다.

# 세라믹 볼 삽입 앵글러 볼 베어링

## 5S-BNT 타입



d : 10~45mm

d	주요 치수			기본 동정격 하중 <sup>2)</sup> (참고)		호칭 번호	조립관계치수 mm			작용점 mm	질량 kg 단열 (참고)	
	D	B	$r_s \text{ min}^{1)}$	$r_{1s} \text{ min}^{1)}$	kN Cr		kgf Cr	da 최소	Da 최대			$r_{as}$ 최대
10	26	8	0.3	0.15	3.75	385	5S-BNT000	12.5	23.5	0.3	6.5	0.013
	30	9	0.6	0.3	4.95	500	5S-BNT200	14.5	23.5	0.6	7	0.016
12	28	8	0.3	0.15	4.15	420	5S-BNT001	14.5	25.5	0.3	6.5	0.018
	32	10	0.6	0.3	5.40	550	5S-BNT201	16.5	27.5	0.6	8	0.021
15	32	9	0.3	0.15	4.75	485	5S-BNT002	17.5	29.5	0.3	7.5	0.026
	35	11	0.6	0.3	6.85	700	5S-BNT202	19.5	30.5	0.6	9	0.03
17	35	10	0.3	0.15	5.90	600	5S-BNT003	19.5	32.5	0.3	8.5	0.029
	40	12	0.6	0.3	8.55	870	5S-BNT203	21.5	35.5	0.6	10	0.046
20	42	12	0.6	0.3	8.00	815	5S-BNT004	24.5	37.5	0.6	10	0.05
	47	14	1	0.6	11.2	1 140	5S-BNT204	25.5	41.5	1	11.5	0.08
25	47	12	0.6	0.3	8.95	910	5S-BNT005	29.5	42.5	0.6	11	0.059
	52	15	1	0.6	12.7	1 290	5S-BNT205	30.5	46.5	1	12.5	0.113
30	55	13	1	0.6	11.6	1 180	5S-BNT006	35.5	49.5	1	12.5	0.097
	62	16	1	0.6	17.6	1 800	5S-BNT206	35.5	56.5	1	14	0.113
35	62	14	1	0.6	14.6	1 490	5S-BNT007	40.5	56.5	1	13.5	0.128
	72	17	1.1	0.6	23.2	2 370	5S-BNT207	42	65	1	15.5	0.255
40	68	15	1	0.6	15.7	1 600	5S-BNT008	45.5	62.5	1	14.5	0.162
	80	18	1.1	0.6	27.8	2 830	5S-BNT208	47	73	1	17	0.331
45	75	16	1	0.6	18.6	1 900	5S-BNT009	50.5	69.5	1	16	0.208
	85	19	1.1	0.6	31.0	3 200	5S-BNT209	52	78	1	18	0.374

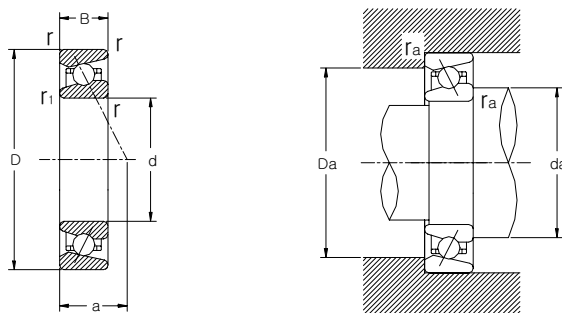
주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소허용치수이다.

2) 세라믹 볼 삽입 베어링의 기본 동정격 하중에 대해서는 JIS에 규정되어 있지 않다.

NTN의 수명시험에서는 베어링강과 동등한 수명을 얻었기 때문, 베어링강과 같은 수치를 참고치로서 기재한다.

# ● 세라믹 볼 삽입 앵글러 볼 베어링

## 5S-HSB 타입



d : 50~120mm

주요 치수					기본 동정격 하중 <sup>2)</sup> (참고)		호칭 번호	조립관계치수			작용점	질량
d	D	B	r <sub>s</sub> min <sup>1)</sup>	r <sub>1s</sub> min <sup>1)</sup>	kN C <sub>r</sub>	kgf C <sub>r</sub>		d <sub>a</sub> 최소	D <sub>a</sub> 최대	r <sub>as</sub> 최대	mm a	kg 단열 (참고)
50	72	12	0.6	0.3	10.6	1 080	5S-HSB910C	54.5	67.5	0.6	14	0.134
	80	16	1	0.6	20.8	2 120	5S-HSB010C	55.5	74.5	1	16.5	0.234
55	80	13	1	0.6	13.5	1 380	5S-HSB911C	60.5	74.5	1	15.5	0.18
	90	18	1.1	0.6	22.6	2 300	5S-HSB011C	62	83	1	18.5	0.372
60	85	13	1	0.6	13.9	1 420	5S-HSB912C	65.5	79.5	1	16	0.194
	95	18	1.1	0.6	23.7	2 410	5S-HSB012C	67	88	1	19.5	0.398
65	90	13	1	0.6	14.3	1 460	5S-HSB913C	70.5	84.5	1	17	0.207
	100	18	1.1	0.6	24.0	2 450	5S-HSB013C	72	93	1	20	0.423
70	100	16	1	0.6	18.0	1 830	5S-HSB914C	75.5	94.5	1	19.5	0.343
	110	20	1.1	0.6	29.4	3 000	5S-HSB014C	77	103	1	22	0.601
75	105	16	1	0.6	18.5	1 880	5S-HSB915C	80.5	99.5	1	20	0.363
	115	20	1.1	0.6	31.5	3 200	5S-HSB015C	82	108	1	22.5	0.636
80	110	16	1	0.6	18.9	1 930	5S-HSB916C	85.5	104.5	1	20.5	0.384
	125	22	1.1	0.6	36.0	3 650	5S-HSB016C	87	118	1	24.5	0.86
85	120	18	1.1	0.6	22.7	2 320	5S-HSB917C	92	113	1	22.5	0.55
	130	22	1.1	0.6	36.5	3 700	5S-HSB017C	92	123	1	25.5	0.901
90	125	18	1.1	0.6	23.4	2 380	5S-HSB918C	97	118	1	23.5	0.577
	140	24	1.5	1	42.0	4 300	5S-HSB018C	98.5	131.5	1.5	27.5	1.18
95	130	18	1.1	0.6	24.0	2 440	5S-HSB919C	102	123	1	24	0.604
	145	24	1.5	1	42.5	4 350	5S-HSB019C	103.5	136.5	1.5	28	1.23
100	140	20	1.1	0.6	33.5	3 450	5S-HSB920C	107	133	1	26	0.837
	150	24	1.5	1	44.0	4 500	5S-HSB010C	108.5	141.5	1.5	28.5	1.28
105	145	20	1.1	0.6	34.5	3 550	5S-HSB921C	112	138	1	26.5	0.837
	160	26	2	1	50.5	5 150	5S-HSB021C	115	150	2	31	1.63
110	150	20	1.1	0.6	35.0	3 550	5S-HSB922C	117	143	1	27.5	0.87
	170	28	2	1	62.5	6 400	5S-HSB022C	120	160	2	33	1.99
120	165	22	1.1	0.6	41.0	4 150	5S-HSB924C	127	158	1	30	1.2
	180	28	2	1	63.0	6 450	5S-HSB024C	130	170	2	34	2.13

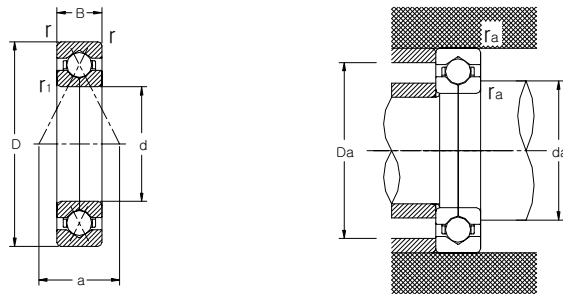
주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소허용치수이다.

주2) 세라믹 볼 삽입 베어링의 기본 동정격 하중에 대해서는 JIS에 규정되어 있지 않다.

NTN의 수명시험에서는 베어링강과 동  
비고 베어링 내경이 120mm 보다 큰 베어링에 대해서는 NTN으로 문의 바랍니다.

# 4점 접촉 볼 베어링

## OJ 타입



동등가 액시얼하중

$$Pa = Fa$$

정등가 액시얼하중

$$Poa = Fa$$

d : 30~90mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			작용점	질량			
	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활		da	Da	Γas					
d	D	B	Γs min <sup>1)</sup>	kN	kgf	rpm		최소	최대	최대	a	(참고)			
30	72	19	1.1	39.5	57.5	4 050	5 850	8 000	11 000	QJ306	37	65	1	30	0.42
35	80	21	1.5	49.5	73.0	5 050	7 450	7 000	9 300	QJ307	43.5	71.5	1.5	33	0.57
40	80	18	1.1	44.0	70.5	4 500	7 200	6 900	9 200	QJ208	47	73	1	34.5	0.45
	90	23	1.5	60.5	91.5	6 200	9 350	6 200	8 200	QJ308	48.5	81.5	1.5	37.5	0.78
45	85	19	1.1	49.5	81.0	5 050	8 250	6 200	8 200	QJ209	52	78	1	37.5	0.52
	100	25	1.5	79.0	121	8 050	12 300	5 500	7 400	QJ309	53.5	91.5	1.5	42	1.05
50	90	20	1.1	52.0	89.0	5 300	9 050	5 600	7 500	QJ210	57	83	1	40.5	0.603
	110	27	2	92.0	145	9 400	14 700	5 000	6 700	QJ310	60	100	2	46	1.38
55	100	21	1.5	64.0	112	6 550	11 400	5 100	6 800	QJ211	63.5	91.5	1.5	44.5	0.78
	120	29	2	106	170	10 900	17 400	4 600	6 100	QJ311	65	110	2	50.5	1.76
60	110	22	1.5	77.5	138	7 900	14 000	4 700	6 300	QJ212	68.5	101.5	1.5	49	0.98
	130	31	2.1	122	198	12 400	20 200	4 200	5 700	QJ312	72	118	2	55	2.18
65	120	23	1.5	84.5	153	8 600	15 600	4 400	5 800	QJ213	73.5	111.5	1.5	53.5	1.24
	140	33	2.1	138	228	14 100	23 200	3 900	5 200	QJ313	77	128	2	59	2.7
70	125	24	1.5	92.0	168	9 350	17 200	4 000	5 400	QJ214	78.5	116.5	1.5	56.5	1.36
	150	35	2.1	155	260	15 800	26 500	3 600	4 800	QJ314	82	138	2	63.5	3.27
75	130	25	1.5	96.0	183	9 750	18 600	3 800	5 000	QJ215	83.5	121.5	1.5	59	1.53
	160	37	2.1	169	294	17 200	30 000	3 400	4 500	QJ315	87	148	2	68	3.9
80	140	26	2	112	217	11 400	22 100	3 500	4 700	QJ216	90	130	2	63.5	1.83
	170	39	2.1	183	330	18 600	33 500	3 200	4 200	QJ316	92	158	2	72	4.64
85	150	28	2	126	252	12 800	25 700	3 300	4 400	QJ217	95	140	2	68	2.3
	180	41	3	197	370	20 100	37 500	3 000	4 000	QJ317	99	166	2.5	76.5	5.43
90	160	30	2	148	293	15 100	29 900	3 100	4 200	QJ218	100	150	2	72	2.76
	190	43	3	212	410	21 600	41 500	2 800	3 800	QJ318	104	176	2.5	81	6.31

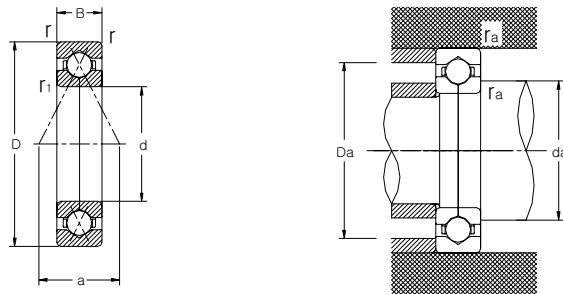
주1) 모떼기 치수 r의 최소허용치수이다.

비고 1. 이 베어링은 외륜 모떼기부에 회전방지용 키 홈을 가공한 것도 제작하고 있다.

2. 이 베어링은 액시얼 하중만 작용하는 장소에 사용되지만, 레이디얼 하중도 작용하는 장소에 사용할 때는 NTN으로 문의바랍니다.

# ● 4점 접촉 볼 베어링

## OJ 타입



동등가 액시얼하중

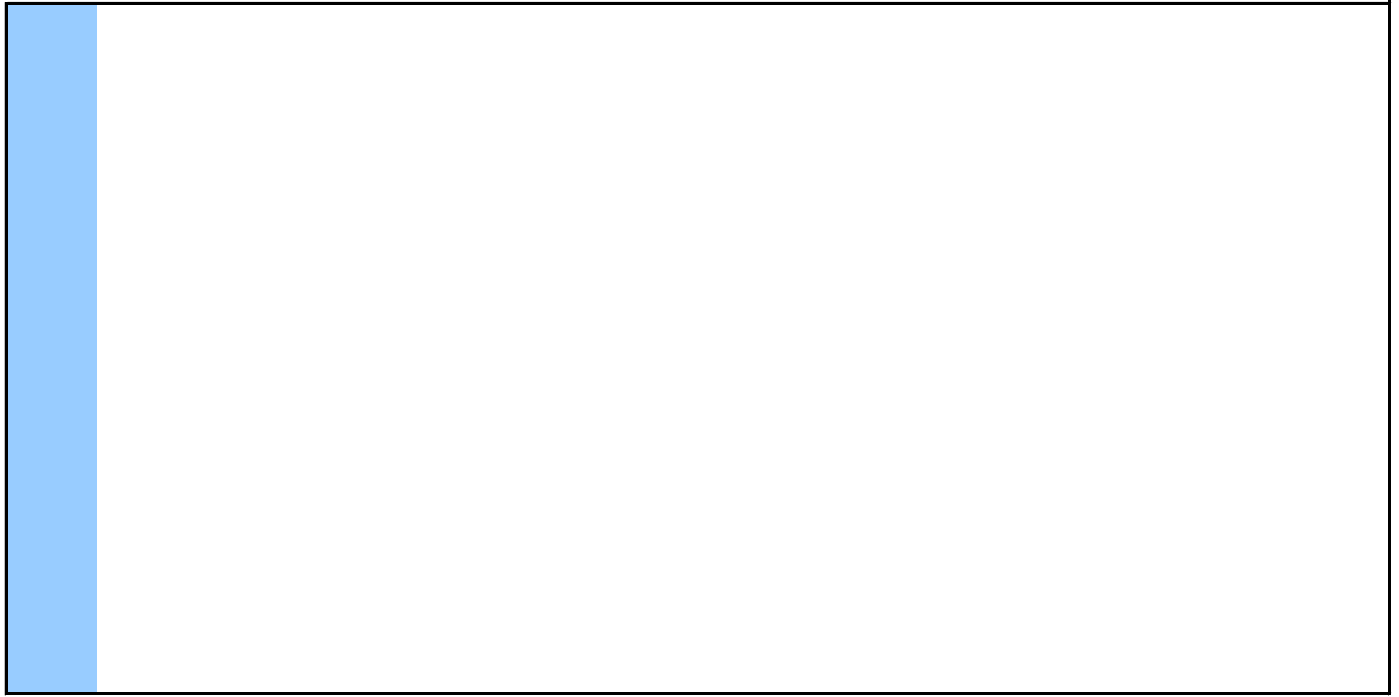
$$P_a = F_a$$

정등가 액시얼하중

$$P_{oa} = F_a$$

d : 95~120mm

주요치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수			작용점	질량	
	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활		da	Da	Γas			
d	D	B	Γs min <sup>1)</sup>	kN	kgf	rpm		최소	최대	최대	a	(참고)	
95	170	32	2.1	168	335	3 000	3 900	QJ219	107	158	2	76.5	3.35
	200	45	3	227	450	2 700	3 500	QJ319	109	186	2.5	85	7.41
100	180	34	2.1	181	355	2 800	3 700	QJ220	112	168	2	81	4.02
	215	47	3	273	585	2 500	3 400	QJ320	114	201	2.5	91	9.14
105	190	36	2.1	197	400	2 700	3 600	QJ221	117	178	2	85	4.75
	225	49	3	273	585	2 400	3 200	QJ321	119	211	2.5	95.5	10.4
110	200	38	2.1	213	450	2 500	3 400	QJ222	122	188	2	89.5	5.62
	240	50	3	305	680	2 300	3 100	QJ322	124	226	2.5	101	12
120	215	40	2.1	240	540	2 300	3 100	QJ224	132	203	2	96.5	6.75
	260	55	3	325	765	2 100	2 800	QJ324	134	246	2.5	110	15.9



주1) 모떼기 치수 r의 최소허용치수이다.

비고 1. 이 베어링은 외륜 모떼기부에 회전방지용 키 홈을 가공한 것도 제작하고 있다.

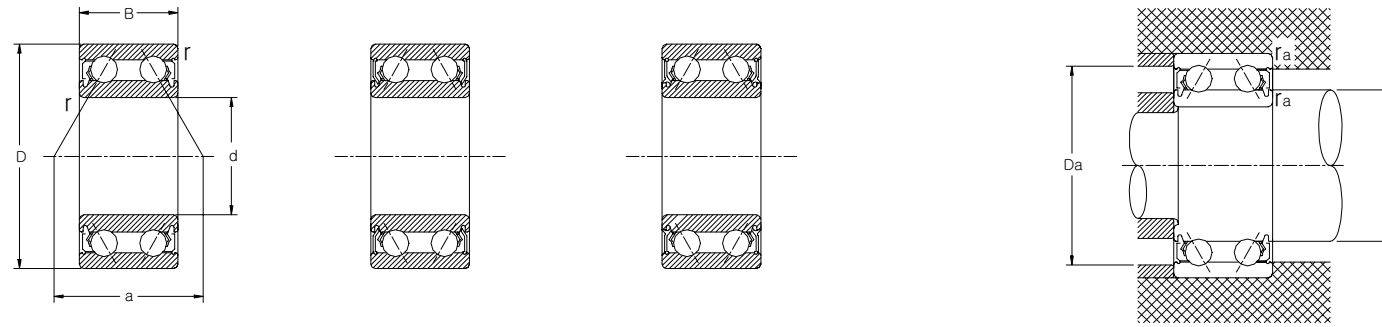
2. 이 베어링은 액시얼 하중만 작용하는 장소에 사용되지만, 레이디얼 하중도 작용하는 장소에 사용할 때는 NTN으로 문의바랍니다.







● 시일 타입 · 쉬일드 타입 복열 앵글러 볼 베어링



쉬일드 타입 (ZZ)

비접촉 시일 타입 (LLB)

접촉 시일 타입 (LLU)

동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

e	$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
	X	Y	X	Y
0.80	1	0.78	0.63	1.24

정등가 레이디얼 하중  
Por = Fr + 0.66 Fa

d : 10~40mm

d	주요 치수 mm			기본 동 정 정격하중				허용 회전수 rpm		호칭 번호 <sup>2)</sup>	조립관계치수 mm				작용점 mm	질량 kg (조합) kgf		
	D	B	r <sub>s</sub> min <sup>1)</sup>	kN		kgf		ZZ, LLB, LLU	Z, LB		비접촉	접촉	최소	최대			최대	(조합) Γ <sub>as</sub>
				Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		시일타입	시일타입						최대
10	30	14.3	0.6	6.95	3.80	710	385	14 000	19 000	5200AZZ	LLU	LLU	14.5	16	25.5	0.6	16.5	0.049
12	32	15.9	0.6	7.60	4.50	775	455	13 000	17 000	5201AZZ	LLU	LLU	16.5	17	27.5	0.6	18.5	0.057
15	35	15.9	0.6	8.20	5.25	835	535	11 000	15 000	5202BZZ	LLU	LLU	19.5	20	30.5	0.6	20.5	0.064
	42	19	1	14.2	8.85	1 450	900	9 900	13 000				5302AZZ	LLU	LLU	20.5	23	36.5
17	40	17.5	0.6	10.8	7.10	1 100	720	9 900	13 000	5203BZZ	LLU	LLU	21.5	23	35.5	0.6	23	0.096
	47	22.2	1	17.4	10.4	1 770	1 060	9 000	12 000				5303CZZ	LLU	LLU	22.5	25	41.5
20	47	20.6	1	15.8	10.1	1 610	1 030	8 800	12 000	5204BZZ	LLU	LLU	25.5	27	41.5	1	27.5	0.153
	52	22.2	1.1	19.1	12.4	1 940	1 260	8 000	11 000				5304BZZ	LLU	LLU	27	28.5	45
25	52	20.6	1	18.2	13.2	1 850	1 350	7 300	9 800	5205BZZ	LLU	LLU	30.5	32	46.5	1	30.5	0.175
	62	25.4	1.1	26.5	17.9	2 700	1 830	6 700	8 900				5305CZZ	LLU	LLU	32	35	55
30	62	23.8	1	26.1	19.7	2 660	2 010	6 300	8 400	5206CZZ	LLU	LLU	35.5	39	56.5	1	36.5	0.286
	72	30.2	1.1	33.0	24.3	3 350	2 480	5 700	7 600				5306AZZ	LLU	LLU	37	43	65
35	72	27	1.1	33.0	24.5	3 350	2 500	5 500	7 400	5207AZZ	LLU	LLU	42	45	65	1	42	0.436
	80	34.9	1.5	49.5	35.0	5 050	3 550	5 000	6 600				5307AZZ	LLU	LLU	43.5	47	71.5
40	80	30.2	1.1	40.5	32.0	4 100	3 250	4 900	6 600	5208AZZ	LLU	LLU	47	51	73	1	46	0.59
	90	36.5	1.5	55.0	40.0	5 600	4 100	4 400	5 900				5308AZZ	LLU	LLU	48.5	54	81.5

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

주2) 이 호칭번호는 양쪽 쉬일드 및 양쪽 시일 타입 베어링이지만, 한쪽 쉬일드 및 한쪽 시일 타입도 제작하고 있다.

# ● 스페리컬 볼 베어링

## 1. 구조 및 특징

외륜의 궤도면 중심이 베어링의 중심과 일치하는 점을 갖는 구면으로, 내륜을 2열의 궤도 홈으로 설계한 베어링이다.

볼, 케이지, 내륜은 외륜에 대하여 어느정도 기울어져도 자유롭게 회전할 수 있다. 따라서, 축과 하우징의 가공오차 및 베어링의 조립등에 의해 발생하는 축의 편심은 자동적으로 조정된다.(**그림1** 참조)

그러나, 액시얼 하중의 부하능력은 그다지 크지 않으므로, 하중이 큰 장소에는 적합하지 않다. 또, 내경이 테이퍼 구멍인 베어링에 어댑터를 사용하면, 조립.해체가 쉽기 때문, 전동축 등에 많이 사용된다

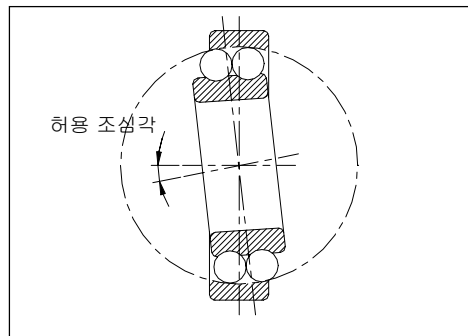


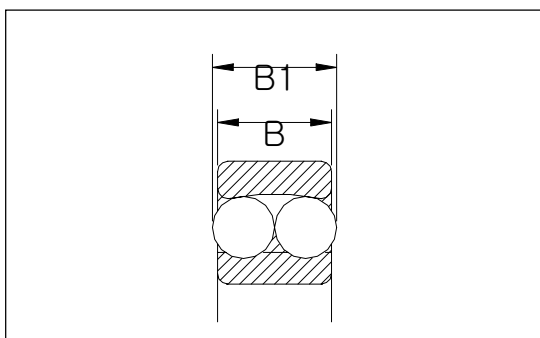
그림 1

## 2. 표준 케이지 형식

모든 계열의 베어링은 프레스 케이지이다. 단, 1200~1206은 수지성형 케이지 이고, 재료특성상 120℃를 초과하는 고온도에는 사용할 수 없다.

## 3. 볼의 돌출량

아래의 호칭번호 베어링은 볼이 측면보다 튀어나와 있다.(**그림2** 참조). 그 치수는 다음과 같다.



단위 mm

호칭 번호	폭 치수 B	총 폭의 치수 B1
1318 (K)	43	45
1319 (K)	45	48
1320 (K)	47	52
1321	49	54
1322 (K)	50	55

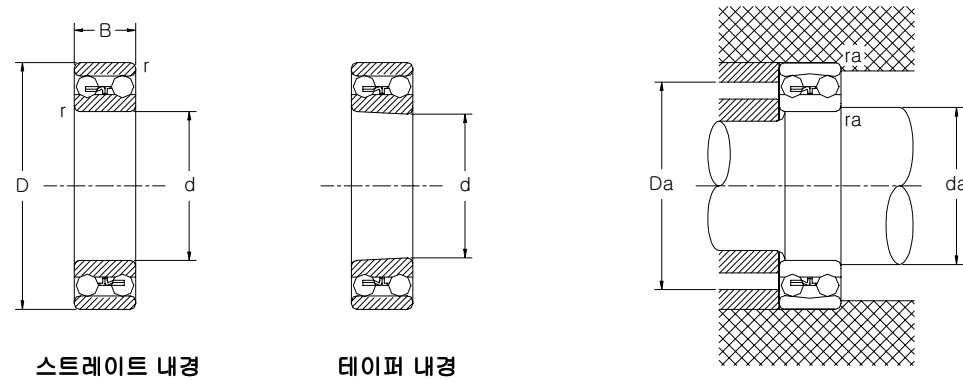
그림 2

## 4. 허용 조심각

자동 조심성이 있는 베어링으로서, 그 허용 조심각이 보통하중일 때, 다음과 같지만, 베어링 주위의 구조에 따라서는 이 조심각이 제한된다

보통하중 (0.09Cr 상당의 하중).....0.07rad (4°)

● 스페리컬 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y	0.65	Y <sub>2</sub>

경등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e<sub>1</sub>, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

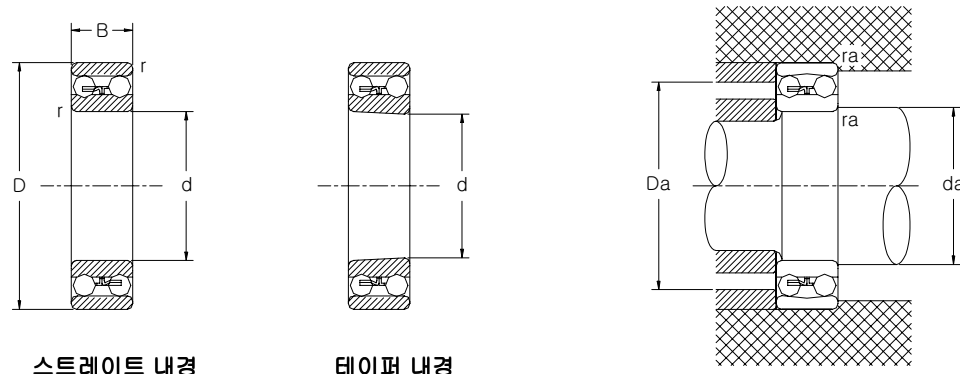
d : 10~35mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수				질량				
	mm	kN	kgf	rpm	스트레이트	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	Γ <sub>as</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트 내경	테이퍼 내경					
d	D	B	Γ <sub>s</sub> min <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	내경	외경	최소	최대	최대			(참고)			
10	30	9	0.6	5.50	1.19	560	122	21 000	24 000	1200	-	14	26	0.6	0.32	2	3.09	2.09	0.033	-
	30	14	0.6	7.30	1.59	745	162	19 000	23 000	2200	-	14	26	0.6	0.64	0.98	1.52	1.03	0.047	-
	35	11	0.6	7.25	1.62	740	165	18 000	21 000	1300	-	14	31	0.6	0.34	1.85	2.87	1.94	0.058	-
	35	17	0.6	10.1	2.15	1 030	219	17 000	20 000	2300	-	14	31	0.6	0.67	0.95	1.46	0.99	0.083	-
12	32	10	0.6	5.60	1.27	570	130	18 000	22 000	1201	-	16	28	0.6	0.36	1.76	2.73	1.85	0.04	-
	32	14	0.6	7.60	1.73	775	177	17 000	20 000	2201	-	16	28	0.6	0.58	1.09	1.69	1.14	0.051	-
	37	12	1	9.45	2.16	965	221	16 000	18 000	1301	-	17	32	1	0.33	1.91	2.95	2	0.066	-
	37	17	1	11.8	2.71	1 200	277	15 000	17 000	2301	-	17	32	1	0.61	1.03	1.59	1.08	0.091	-
15	35	11	0.6	7.45	1.75	760	178	16 000	19 000	1202	-	19	31	0.6	0.33	1.91	2.95	2	0.049	-
	35	14	0.6	7.70	1.85	785	188	15 000	18 000	2202	-	19	31	0.6	0.50	1.25	1.94	1.31	0.06	-
	42	13	1	9.55	2.30	975	234	13 000	16 000	1302	-	20	37	1	0.34	1.86	2.88	1.95	0.092	-
	42	17	1	12.0	2.90	1 230	295	13 000	15 000	2302	-	20	37	1	0.52	1.22	1.88	1.27	0.114	-
17	40	12	0.6	7.90	2.01	805	205	14 000	17 000	1203	-	21	36	0.6	0.31	2.03	3.14	2.12	0.072	-
	40	16	0.6	9.80	2.41	995	246	13 000	16 000	2203	-	21	36	0.6	0.51	1.23	1.90	1.29	0.088	-
	47	14	1	12.5	3.20	1 280	325	12 000	14 000	1303	-	22	42	1	0.32	1.97	3.06	2.07	0.128	-
	47	19	1	14.4	3.55	1 470	365	11 000	14 000	2303	-	22	42	1	0.52	1.22	1.88	1.28	0.156	-
20	47	14	1	9.90	2.61	1 010	266	13 000	15 000	1204	1204K	25	42	1	0.29	2.2	3.4	2.3	0.116	0.114
	47	18	1	12.6	3.30	1 280	335	12 000	14 000	2204	2204K	25	42	1	0.49	1.3	2.01	1.36	0.14	0.137
	52	15	1.1	12.4	3.35	1 270	340	11 000	13 000	1304	1304K	26.5	45.5	1	0.29	2.16	3.34	2.26	0.16	0.158
	52	21	1.1	18.1	4.70	1 850	480	10 000	12 000	2304	2304K	26.5	45.5	1	0.51	1.23	1.9	1.29	0.206	0.201
25	52	15	1	12.1	3.30	1 230	335	11 000	13 000	1205	1205K	30	47	1	0.28	2.28	3.53	2.39	0.138	0.135
	52	18	1	12.3	3.45	1 250	350	10 000	12 000	2205	2205K	30	47	1	0.41	1.55	2.39	1.62	0.157	0.153
	62	17	1.1	18.0	5.00	1 830	510	9 100	11 000	1305	1305K	31.5	55.5	1	0.28	2.28	3.53	2.39	0.255	0.251
	62	24	1.1	24.4	6.60	2 490	670	8 500	10 000	2305	2305K	31.5	55.5	1	0.48	1.32	2.05	1.39	0.334	0.326
30	62	16	1	15.6	4.65	1 590	475	9 200	11 000	1206	1206K	35	57	1	0.25	2.55	3.94	2.67	0.217	0.213
	62	20	1	15.2	4.50	1 550	460	8 600	10 000	2206	2206K	35	57	1	0.38	1.64	2.53	1.72	0.256	0.25
	72	19	1.1	21.3	6.30	2 170	645	7 700	9 100	1306	1306K	36.5	65.5	1	0.26	2.40	3.72	2.52	0.383	0.377
	72	27	1.1	31.5	8.75	3 200	895	7 200	8 500	2306	2306K	36.5	65.5	1	0.44	1.42	2.2	1.49	0.496	0.485
35	72	17	1.1	15.8	5.10	1 610	520	8 000	9 400	1207	1207K	41.5	65.5	1	0.23	2.71	4.2	2.84	0.317	0.312
	72	23	1.1	21.5	6.60	2 190	670	7 500	8 800	2207	2207K	41.5	65.5	1	0.37	1.69	2.61	1.77	0.392	0.382
	80	21	1.5	25.1	7.85	2 560	800	6 800	8 000	1307	1307K	43	72	1.5	0.25	2.48	3.84	2.60	0.5	0.492
	80	31	1.5	39.5	11.3	4 000	1 150	6 300	7 400	2307	2307K	43	72	1.5	0.46	1.37	2.13	1.44	0.671	0.653

주1) 모떼기 치수 r의 최소허용 치수이다.

주2) K가 붙은 것은 테이퍼가 1/12인 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

● 스페리컬 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y	0.65	Y <sub>2</sub>

경등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e<sub>1</sub>, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

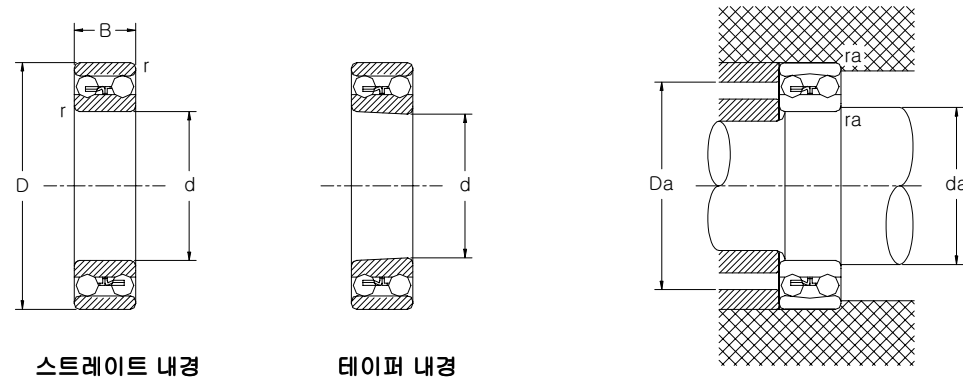
d : 40~75mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수				질량				
	mm	kN	kgf	rpm	스트레이트	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	Γ <sub>as</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트 내경	테이퍼 내경					
d	D	B	Γ <sub>s</sub> min <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	내경	경	최소	최대	최대	(참고)					
40	80	18	1.1	19.3	6.55	1 970	665	7 100	8 400	1208	1208K	46.5	73.5	1	0.22	2.81	4.35	2.95	0.414	0.407
	80	23	1.1	22.3	7.35	2 270	750	6 700	7 900	2208	2208K	46.5	73.5	1	0.33	1.91	2.95	2.00	0.493	0.482
	90	23	1.5	29.6	9.70	3 000	990	6 000	7 000	1308	1308K	48	82	1.5	0.25	2.57	3.98	2.69	0.709	0.698
	90	33	1.5	45.0	13.5	4 600	1 380	5 600	6 600	2308	2308K	48	82	1.5	0.43	1.45	2.25	1.52	0.918	0.895
	85	19	1.1	21.9	7.35	2 230	750	6 400	7 500	1209	1209K	51.5	78.5	1	0.21	2.99	4.63	3.13	0.457	0.448
45	85	23	1.1	23.2	8.15	2 360	830	6 000	7 100	2209	2209K	51.5	78.5	1	0.30	2.07	3.20	2.17	0.54	0.528
	100	25	1.5	38.0	12.7	3 900	1 300	5 400	6 300	1309	1309K	53	92	1.5	0.25	2.56	3.95	2.68	0.953	0.938
	100	36	1.5	54.0	16.7	5 500	1 700	5 000	5 900	2309	2309K	53	92	1.5	0.41	1.53	2.36	1.60	1.23	1.2
50	90	20	1.1	22.7	8.10	2 320	830	5 800	6 800	1210	1210K	56.5	83.5	1	0.21	3.07	4.75	3.21	0.515	0.504
	90	23	1.1	23.2	8.45	2 370	865	5 500	6 400	2210	2210K	56.5	83.5	1	0.28	2.23	3.45	2.33	0.583	0.569
	110	27	2	43.5	14.1	4 400	1 440	4 900	5 800	1310	1310K	59	101	2	0.23	2.7	4.19	2.83	1.2	1.18
55	110	40	2	64.5	20.2	6 550	2 060	4 600	5 400	2310	2310K	59	101	2	0.42	1.49	2.3	1.56	1.63	1.59
	100	21	1.5	26.8	10.0	2 730	1 020	5 300	6 200	1211	1211K	63	92	1.5	0.20	3.19	4.94	3.34	0.692	0.679
	100	25	1.5	26.5	9.90	2 700	1 010	5 000	5 800	2211	2211K	63	92	1.5	0.28	2.24	3.47	2.35	0.787	0.769
	120	29	2	51.5	17.9	5 250	1 820	4 500	5 200	1311	1311K	64	111	2	0.23	2.71	4.20	2.84	1.58	1.56
60	120	43	2	75.5	24.0	7 700	2 450	4 200	4 900	2311	2311K	64	111	2	0.41	1.53	2.37	1.6	2.1	2.05
	110	22	1.5	30.0	11.5	3 100	1 180	4 900	5 800	1212	1212K	68	102	1.5	0.19	3.41	5.27	3.57	0.879	0.864
	110	28	1.5	34.0	12.6	3 450	1 290	4 600	5 400	2212	2212K	68	102	1.5	0.28	2.26	3.5	2.37	1.08	1.06
	130	31	2.1	57.0	20.8	5 850	2 130	4 100	4 800	1312	1312K	71	119	2	0.22	2.85	4.42	2.99	1.96	1.93
65	130	46	2.1	87.0	28.2	8 850	2 880	3 800	4 500	2312	2312K	71	119	2	0.40	1.56	2.41	1.63	2.59	2.52
	120	23	1.5	31.0	12.5	3 150	1 280	4 500	5 300	1213	1213K	73	112	1.5	0.17	3.70	5.73	3.88	1.13	1.11
	120	31	1.5	43.5	16.4	4 450	1 670	4 200	5 000	2213	2213K	73	112	1.5	0.28	2.26	3.5	2.37	1.44	1.41
70	140	33	2.1	62.0	22.9	6 350	2 330	3 800	4 500	1313	1313K	76	129	2	0.23	2.74	4.25	2.87	2.42	2.38
	140	48	2.1	96.0	32.5	9 800	3 300	3 600	4 200	2313	2313K	76	129	2	0.38	1.64	2.54	1.72	3.2	3.12
	125	24	1.5	34.5	13.8	3 550	1 410	4 200	4 900	1214	-	78	117	1.5	0.18	3.48	5.38	3.64	1.24	-
	125	31	1.5	44.0	17.1	4 500	1 740	3 900	4 600	2214	-	78	117	1.5	0.26	2.38	3.68	2.49	1.52	-
75	150	35	2.1	74.5	27.7	7 600	2 830	3 500	4 200	1314	-	81	139	2	0.22	2.83	4.37	2.96	2.99	-
	150	51	2.1	109	37.5	11 100	3 850	3 300	3 900	2314	-	81	139	2	0.38	1.67	2.59	1.75	3.92	-
	130	25	1.5	39.0	15.7	3 950	1 600	3 900	4 600	1215	1215K	83	122	1.5	0.17	3.61	5.58	3.78	1.33	1.31
75	130	31	1.5	44.5	17.8	4 500	1 820	3 700	4 300	2215	2215K	83	122	1.5	0.25	2.52	3.89	2.63	1.58	1.54
	160	37	2.1	79.5	30.0	8 100	3 050	3 300	3 900	1315	1315K	86	149	2	0.22	2.81	4.35	2.95	3.55	3.5
	160	55	2.1	123	43.0	12 500	4 350	3 100	3 600	2315	2315K	86	149	2	0.38	1.65	2.55	1.72	4.78	4.66

주1) 모떼기 치수 r의 최소허용 치수이다.

주2) K가 붙은 것은 테이퍼가 1/12인 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

● 스페리컬 볼 베어링



동등가 레이디얼 하중  
 $P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y	0.65	Y <sub>2</sub>

경등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e<sub>1</sub>, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 80~110mm

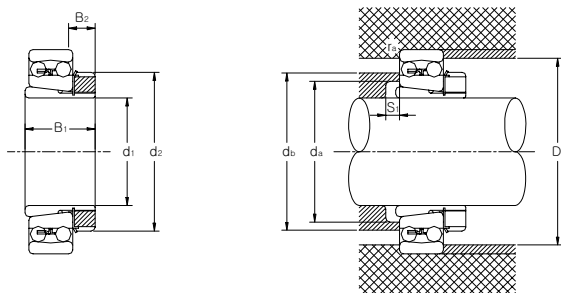
주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수				질량				
	mm	kN	kgf	rpm	스트레이트	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	Γ <sub>as</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트 내경	테이퍼 내경					
d	D	B	Γ <sub>s</sub> min <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	내경	외경	최소	최대	최대	(참고)					
80	140	26	2	40.0	17.0	4 050	1 730	3 700	4 300	1216	1216K	89	131	2	0.16	3.9	6.04	4.09	1.65	1.62
	140	33	2	48.5	19.9	4 950	2 030	3 400	4 000	2216	2216K	89	131	2	0.25	2.52	3.9	2.64	1.99	1.95
	170	39	2.1	8.5	33.0	9 000	3 400	3 100	3 600	1316	1316K	91	159	2	0.22	2.92	4.52	3.06	4.17	4.11
	170	58	2.1	128	45.0	13 100	4 600	2 900	3 400	2316	2316K	91	159	2	0.39	1.63	2.52	1.71	5.65	5.51
85	150	28	2	49.0	20.8	5 000	2 120	3 500	4 100	1217	1217K	94	141	2	0.17	3.67	5.68	3.85	2.06	2.03
	150	36	2	58.0	23.6	5 950	2 400	3 200	3 800	2217	2217K	94	141	2	0.25	2.49	3.86	2.61	2.54	2.49
	180	41	3	97.5	38.0	9 850	3 850	2 900	3 400	1317	1317K	98	167	2.5	0.21	2.94	4.55	3.08	4.96	4.89
	180	60	3	140	51.5	14 300	5 250	2 700	3 200	2317	2317K	98	167	2.5	0.37	1.71	2.64	1.79	6.55	6.39
90	160	30	2	57.0	23.5	5 800	2 390	3 300	3 800	1218	1218K	99	151	2	0.17	3.76	5.82	3.94	2.51	2.47
	160	40	2	70.0	28.7	7 150	2 930	3 100	3 600	2218	2218K	99	151	2	0.27	2.35	3.64	2.47	3.19	3.12
	190	43	3	116	44.5	11 900	4 550	2 700	3 200	1318	1318K	103	177	2.5	0.22	2.8	4.34	2.94	5.78	5.69
	190	64	3	152	57.5	15 500	5 850	2 600	3 000	2318	2318K	103	177	2.5	0.38	1.67	2.58	1.75	7.75	7.56
95	170	32	2.1	64.0	27.1	6 500	2 770	3 100	3 600	1219	1219K	106	159	2	0.17	3.74	5.79	3.92	3.1	3.05
	170	43	2.1	83.5	34.5	8 500	3 500	2 900	3 400	2219	2219K	106	159	2	0.27	2.36	3.65	2.47	3.89	3.8
	200	45	3	132	51.0	13 400	5 200	2 600	3 000	1319	1319K	108	187	2.5	0.23	2.76	4.27	2.89	6.69	6.59
	200	67	3	165	64.5	16 800	6 550	2 400	2 800	2319	2319K	108	187	2.5	0.38	1.67	2.59	1.75	9.05	8.83
100	180	34	2.1	69.0	29.7	7 050	3 050	2 900	3 400	1220	1220K	111	169	2	0.17	3.64	5.64	3.82	3.7	3.64
	180	46	2.1	94.0	38.5	9 600	3 900	2 700	3 200	2220	2220K	111	169	2	0.27	2.35	3.64	2.46	4.65	4.54
	215	47	3	143	57.5	14 600	5 850	2 400	2 900	1320	1320K	113	202	2.5	0.24	2.65	4.11	2.78	8.3	8.19
	215	73	3	192	79.0	19 600	8 100	2 300	2 700	2320	2320K	113	202	2.5	0.37	1.69	2.61	1.77	11.5	11.2
105	190	36	2.1	74.5	32.5	7 600	3 300	2 800	3 300	1221	-	116	179	2	0.18	3.56	5.52	3.73	4.34	-
	190	50	2.1	109	45.0	11 100	4 550	2 600	3 100	2221	-	116	179	2	0.28	2.25	3.49	2.36	6.07	-
	225	49	3	156	64.5	15 900	6 600	2 300	2 700	1321	-	118	212	2.5	0.23	2.73	4.22	2.86	10	-
	225	77	3	205	87.0	20 900	8 850	2 200	2 600	2321	-	118	212	2.5	0.38	1.67	2.58	1.75	13.2	-
110	200	38	2.1	80.5	35.5	8 200	3 600	2 600	3 100	1222	1222K	121	189	2	0.18	3.44	5.33	3.61	5.15	5.07
	200	53	2.1	124	51.5	12 700	5 250	2 500	2 900	2222	2222K	121	189	2	0.28	2.24	3.47	2.35	7.1	6.94
	240	50	3	164	71.5	16 700	7 300	2 200	2 600	1322	1322K	123	227	2.5	0.22	2.85	4.4	2.98	11.8	11.7
	240	80	3	217	94.5	22 100	9 650	2 100	2 400	2322	2322K	123	227	2.5	0.37	1.71	2.65	1.79	15.8	15.4

주1) 모떼기 치수 r의 최소허용 치수이다.

주2) K가 붙은 것은 테이퍼가 1/12인 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

# 어댑터

(스페리컬 볼 베어링용)



d : 17~50mm

주요 치수	호칭 번호				조립관계치수					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
					mm					
d1	B1	d2	B2	호칭 번호	ca 최소	cb 최대	S1 최소	Da 최대	ras 최대	
17	24	32	7	1204K ;H 204	23	27	5	41	1	0.041
	28	32	7	2204K ;H 304	24	28	5	41	1	0.045
	28	32	7	1304K ;H 304	24	31	8	45	1	0.045
	31	32	7	2304K ;H2304	24	28	5	45	1	0.049
20	26	38	8	1205K ;H 205X	28	33	5	46	1	0.07
	29	38	8	2205K ;H 305X	29	33	5	46	1	0.075
	29	38	8	1305K ;H 305X	29	37	6	55	1	0.075
	35	38	8	2305K ;H2305X	29	34	5	55	1	0.087
25	27	45	8	1206K ;H 206X	33	39	5	56	1	0.099
	31	45	8	2206K ;H 306X	34	39	5	56	1	0.109
	31	45	8	1306K ;H 306X	34	44	6	65	1	0.109
	38	45	8	2306K ;H2306X	35	40	5	65	1	0.126
30	29	52	9	1207K ;H 207X	38	46	5	65	1	0.125
	35	52	9	2207K ;H 307X	39	45	5	65	1	0.142
	35	52	9	1307K ;H 307X	39	50	7	71.5	1.5	0.142
	43	52	9	2307K ;H2307X	40	46	5	71.5	1.5	0.165
35	31	58	10	1208K ;H 208X	44	52	5	73	1	0.174
	36	58	10	2208K ;H 308X	44	50	5	73	1	0.189
	36	58	10	1308K ;H 308X	44	56	5	81.5	1.5	0.189
	46	58	10	2308K ;H2308X	45	52	5	81.5	1.5	0.224
40	33	65	11	1209K ;H 209X	49	57	5	78	1	0.227
	39	65	11	2209K ;H 309X	49	57	8	78	1	0.248
	39	65	11	1309K ;H 309X	49	61	5	91.5	1.5	0.248
	50	65	11	2309K ;H2309X	50	58	5	91.5	1.5	0.28
45	35	70	12	1210K ;H 210X	53	62	5	83	1	0.274
	42	70	12	2210K ;H 310X	54	63	10	83	1	0.303
	42	70	12	1310K ;H 310X	54	67	5	100	2	0.303
	55	70	12	2310K ;H2310X	56	65	5	100	2	0.352
50	37	75	12	1211K ;H 211X	60	70	6	91.5	1.5	0.308

주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

비고 1. 베어링의 치수, 기본정격하중 및 질량은 B-80~B-82 쪽을 참조바랍니다.

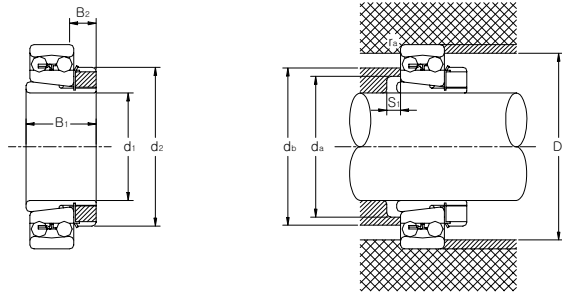
2. 베어링 계열 12의 어댑터는 H2 계열 외에 H3 계열도 사용할 수 있다. H3 계열은 B1의 치수가 H2 계열에 비해 길으므로 사용시 주의바랍니다.

3. 어댑터의 호칭번호 뒤에 기호 "X"가 붙은 것은 분할폭이 좁은 형식의 어댑터 슬리브를 나타내며, 끝을 구부리지 않는 형식의 외샤를 사용한다.

4. 어댑터에 사용하는 잠금너트 및 와셔의 차 D-2~D-7, D-12~D-14 쪽을 참조바랍니다.

# 어댑터

(스페리컬 볼 베어링용)



d : 50~85mm

	주요 치수				호칭 번호	조립관계치수					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>		d <sub>a</sub> 최소	d <sub>b</sub> 최대	S <sub>1</sub> 최소	D <sub>a</sub> 최대	r <sub>as</sub> 최대	
17	45	75	12	2211K ;H	<b>311X</b>	60	69	11	91.5	1.5	0.345
	45	75	12	1311K ;H	<b>311X</b>	60	73	6	110	2	0.345
	59	75	12	2311K ;H	<b>2311X</b>	61	71	6	110	2	0.42
20	38	80	13	1212K ;H	<b>212X</b>	64	76	5	101.5	1.5	0.346
	47	80	13	2212K ;H	<b>312X</b>	65	75	9	101.5	1.5	0.394
	47	80	13	1312K ;H	<b>312X</b>	65	79	5	118	2	0.394
	62	80	13	2312K ;H	<b>2312X</b>	66	77	5	118	2	0.481
25	40	85	14	1213K ;H	<b>213X</b>	70	83	5	111.5	1.5	0.401
	50	85	14	2213K ;H	<b>313X</b>	70	81	8	111.5	1.5	0.458
	50	85	14	1313K ;H	<b>313X</b>	70	85	5	128	2	0.458
	65	85	14	2313K ;H	<b>2313X</b>	72	84	5	128	2	0.557
30	43	98	15	1215K ;H	<b>215X</b>	80	93	5	121.5	1.5	0.707
	55	98	15	2215K ;H	<b>315X</b>	80	93	12	121.5	1.5	0.831
	55	98	15	1315K ;H	<b>315X</b>	80	97	5	148	2	0.831
	73	98	15	2315K ;H	<b>2315X</b>	82	96	5	148	2	1.05
35	46	105	17	1216K ;H	<b>216X</b>	85	100	5	130	2	0.882
	59	105	17	2216K ;H	<b>316X</b>	86	98	12	130	2	1.03
	59	105	17	1316K ;H	<b>316X</b>	86	103	5	158	2	1.03
	78	105	17	2316K ;H	<b>2316X</b>	87	103	5	158	2	1.28
40	50	110	17	1217K ;H	<b>217X</b>	90	106	6	140	2	1.02
	63	110	18	2217K ;H	<b>317X</b>	91	104	12	140	2	1.18
	63	110	18	1317K ;H	<b>317X</b>	91	110	6	166	2.5	1.18
	82	110	18	2317K ;H	<b>2317X</b>	94	110	6	166	2.5	1.45
45	52	120	18	1218K ;H	<b>218X</b>	95	111	6	150	2	1.19
	65	120	18	2218K ;H	<b>318X</b>	96	112	10	150	2	1.37
	65	120	18	1318K ;H	<b>318X</b>	96	116	6	176	2.5	1.37
	86	120	18	2318K ;H	<b>2318X</b>	99	117	6	176	2.5	1.69
50	55	125	18	1219K ;H	<b>219X</b>	101	118	7	158	2	1.37
	68	125	19	2219K ;H	<b>319X</b>	102	117	9	158	2	1.56

주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

비고 1. 베어링의 치수, 기본정격하중 및 질량은 B-82~B-84 쪽을 참조하십시오.

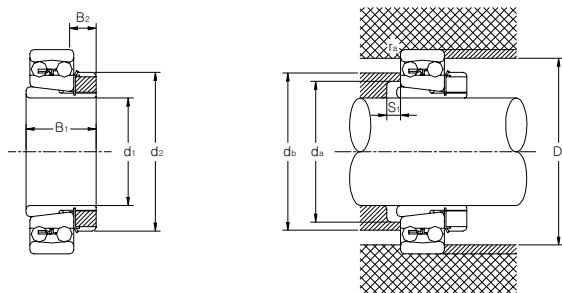
2. 베어링 계열 12의 어댑터는 H2 계열 외에 H3 계열도 사용할 수 있다. H3 계열은 B1의 치수가 H2 계열에 비해 길으므로 사용시 주의하십시오.

3. 어댑터의 호칭번호 뒤에 기호 "X"가 붙은 것은 분할폭이 좁은 형식의 어댑터 슬리브를 나타내며, 끝을 구부리지 않는 형식의 와셔를 사용한다.

4. 어댑터에 사용하는 잠금너트 및 와셔의 차 D-2~D-7, D-12~D-14 쪽을 참조하십시오.

# 어댑터

(스페리컬 볼 베어링용)



d : 85~100mm

	주요 치수				호칭 번호	조립관계 치수					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	d <sub>2</sub>	B <sub>2</sub>		d <sub>a</sub> 최소	d <sub>b</sub> 최대	S <sub>1</sub> 최소	D <sub>a</sub> 최대	r <sub>as</sub> 최대	
17	68	125	19	1319K ;H	<b>319X</b>	102	123	7	186	2.5	1.56
	90	125	19	2319K ;H	<b>2319X</b>	105	123	7	186	2.5	1.92
20	58	130	20	1220K ;H	<b>220X</b>	106	125	7	168	2	1.49
	71	130	20	2220K ;H	<b>320X</b>	107	123	8	168	2	1.69
	71	130	20	1320K ;H	<b>320X</b>	107	130	7	201	2.5	1.69
	97	130	20	2320K ;H	<b>2320X</b>	110	129	7	201	2.5	2.15
25	63	145	21	1222K ;H	<b>222X</b>	116	138	7	188	2	1.93
	77	145	21	2222K ;H	<b>322X</b>	117	137	6	188	2	2.18
	77	145	21	1322K ;H	<b>322X</b>	117	150	9	226	2.5	2.18
	105	145	21	2322K ;H	<b>2322X</b>	121	142	7	226	2.5	2.74
30											

주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

비고 1. 베어링의 치수, 기본정격하중 및 질량은 B-84~B-85 쪽을 참조하십시오.

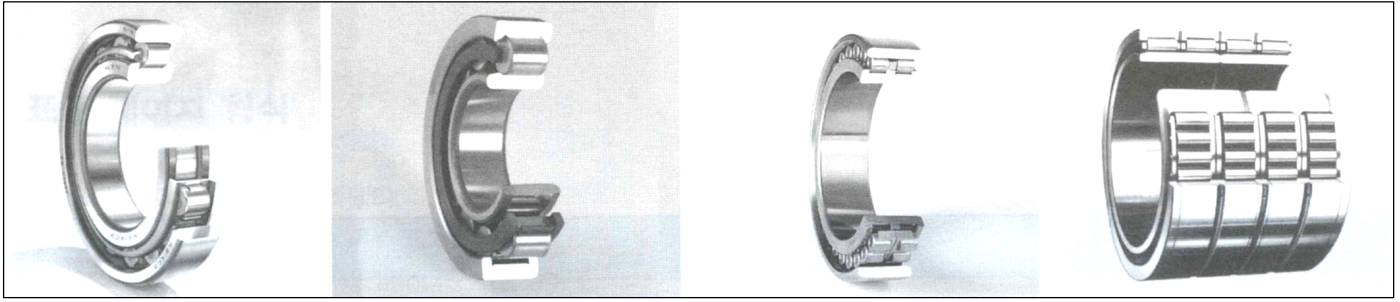
2. 베어링 계열 12의 어댑터는 H2 계열 외에 H3 계열도 사용할 수 있다. H3 계열은 B1의 치수가 H2 계열에 비해 길으므로 사용시 주의하십시오.

3. 어댑터의 호칭번호 뒤에 기호 "X"가 붙은 것은 분할폭이 좁은 형식의 어댑터 슬리브를 나타내며, 끝을 구부리지 않은 형식의 외셔를 사용한다.

4. 어댑터에 사용하는 잠금너트 및 외셔의 차 D-2~D-9, D-12~D-14 쪽을 참조하십시오.



# ● 실린드릭얼 로울러 베어링



실린드릭얼 로울러 베어링

E 타입 실린드릭얼 로울러 베어링

복열 실린드릭얼 로울러 베어링

4열 실린드릭얼 로울러 베어링

## 1. 형식 · 구조 및 특성

로울러와 궤도면이 선접촉되며, 레이디얼 하중의 부하능력이 크고, 로울러는 내륜 및 외륜의 턱으로 안내되므로, 구조상 고속회전에도 적합하다. 또, 분리형이기 때문, 내륜 · 외륜 모두 억지끼워맞춤을 필요로 할 경우에도 조립 · 해체는 비교적 쉽다.

실린드릭얼 로울러 베어링은 표준형 이외에 주요치수가 같으며, 고부하 용량의 E 타입, 고 액시얼 하중을 받을 수 있는 HT 타입, 윤활 유막이 형성되기 어려운 조건에서 장수명화를 기대할 수 있는 HL 타입이 있다.

로울러의 열수에 따라, 복열·4열 등이 있다. 더우기, 중하중용으로서, 비분리형인 케이지 없이 로울러로만 형성된 SL 타입이 특정용도용으로 있다.

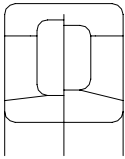
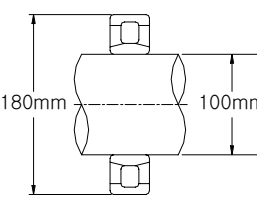
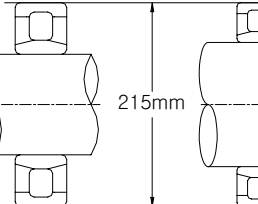

표1에 단열의 각형식과 특징을 나타냈고, 표2에 표준형 이외의 베어링 특징을 나타냈다.

표1 실린드릭얼 로울러 베어링의 구조와 특성

형식기호	그림 예	특 징
NU타입 N타입	<p>NU 타입</p> <p>N 타입</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NU 타입은 외륜에 양쪽 턱이 있으며, 「외륜과 로울러 및 케이지의 조립품」으로 내륜을 분리할 수 있다.</li> <li>· N 타입은 내륜에 양쪽 턱이 있으며, 「내륜과 로울러 및 케이지의 조립품」으로 외륜을 분리할 수 있다.</li> <li>· 액시얼 하중을 전부 받을 수 없다.</li> <li>· 자유축 베어링으로 가장 적합한 형식으로서 널리 사용되고 있다.</li> </ul>
NJ타입 NF타입	<p>NJ 타입</p> <p>NF 타입</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NU 타입은 외륜에 양쪽 턱, 내륜에 한쪽 턱이 있으며, NF 타입은 외륜에 한쪽 턱, 내륜에 양쪽 턱이 있다.</li> <li>· 한쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> <li>· 고정축, 자유축으로 구별하지 않을 때, 2개를 근접시켜 사용할 경우도 있다.</li> </ul>
NUP타입 NH타입 (NJ+N)타입	<p>NF 타입</p> <p>NF 타입</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 내륜의 턱이 없는 쪽에 컬러 링을 끼운 것은 NUP 타입, NU 타입에 L 타입 컬러 링을 끼운것은 NH 타입으로 각각의 컬러 링이 분리되므로, 내륜을 액시얼 방향으로 고정시킬 필요가 있다.</li> <li>· 양쪽 방향의 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> <li>· 고정축 베어링으로 사용할 경우도 있다.</li> </ul>

# ● 실린드릭얼 로울러 베어링

표2 표준형 이외의 베어링 특징

명 칭	특 징
<p><b>E 타입 실린드릭얼 로울러 베어링</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주요치수는 표준형과 같으며, 로울러의 외경 길이 수량을 늘려서 부하능력을 증대시킨 베어링이다.</li> <li>· 기본번호 뒤에 E 를 붙인다.</li> <li>· 정격하중이 크기때문, 콤팩트하게 설계할 수 있다.</li> <li>· 로울러 내접원경은 표준형과 다르며, 표준형과의 호환성은 없다.</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>E 타입 표준형</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>NU2220E Cr = 335kN E 타입 베어링</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>NU320 Cr = 315kN 표준형 베어링</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>NU224E Cr = 335kN E 타입 베어링</p> </div> </div> <p>비고) 치수표에는 표준형과 E 타입을 모두 기재하였으나, JIS는 앞으로 E 타입으로 바꿉니다.</p>
<p><b>고 액시얼 하중용 실린드릭얼 로울러 베어링 (HT 타입)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 액시얼 하중을 받을 수 있는 형식으로, 턱부와 로울러 단면의 형상을 개량하여, 표준형 보다 큰 액시얼 하중을 받을 수 있다.</li> <li>· 하중조건, 윤활조건, 조립관계치수 등의 고려가 필요하므로, <b>NTN</b> 으로 문의바랍니다.</li> </ul>
<p><b>복열 실린드릭얼 로울러 베어링</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· NN 타입, NNU 타입이 있다.</li> <li>· 얇은 계도륜의 베어링이 필요한 공작기계의 주축, 압연기계의 롤, 인쇄기계의 인쇄등에 사용된다.</li> <li>· 공작기계의 주축에는 테이퍼 내경을 내륜을 테이퍼 축에 끼워넣는 것에 따라, 레이디얼 내부틈새를 조정하여 사용한다.</li> </ul>
<p><b>4열 실린드릭얼 로울러 베어링</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 주로, 압연기 롤백에 사용되고, 롤백부에 허용되는 공간에서 최대한의 정격하중이 되게끔, 설계되어 있다.</li> <li>· 고속용, 크리이프 대책, 방진 방수를 위한 시일 타입 등, 특수설계의 베어링도 제작하고 있으나, <b>NTN</b> 으로 문의바랍니다.</li> </ul>
<p><b>SL 타입 실린드릭얼 로울러 베어링</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 총 로울러 타입의 중하중용 베어링이다.</li> <li>· 상세한 것은 SL 타입 실린드릭얼 로울러 베어링(특정용도 베어링의 항목)을 참조바랍니다.</li> </ul>

# ● 실린드릭 로울러 베어링

## 2. 표준케이징 형식

표3에 표준케이징 형식을 나타냈다.

치수표에 기재한 기본 정격하중은 표3에 나타낸 표준 케이징 형식의 수치이다. 동일 베어링이라도 케이징 형식이 다른에 따라, 로울러의 수량이 다를 경우도 있으며, 그 경우의 기본 정격하중은 치수표에 기재한 수치와는 다르다.

표3 표준 케이징 형식

베어링 계열	수지성형 케이징	프레스 케이징	기계가공 케이징
NU10	—	—	1005~10/500
NU 2	—	208~230	232~264
NU2E	204E~2218E	—	219E~240E
NU22	—	2208~2230	2232~2264
NU22E	2204E~2218E	—	2219E~2240E
NU23	—	308~324	326~356
NU3	304E~314E	—	315E~332E
NU3E	—	2308~2320	2322~2356
NU23E	2340E~2311E	—	2312E~2332E
NU4	—	405~416	—

비고 1) 베어링 계열이 같은 형식기호 (NJ, NUP, N, NF)가 달라도 케이징 형식은 같다.

- 2) 고속용도 등에서도 기계가공 케이징이 필요한 경우는 제작할 수도 있으니, **NTN** 으로 문의바랍니다.
- 3) E 타입(수지성형 케이징)에는 일부의 프레스 케이징도 있으니, **NTN**으로 문의 바랍니다.
- 4) 복열 실린드릭 로울러 베어링, 4열 실린드릭 로울러 베어링 은 기계가공 케이징을 표준으로 하고 있지만, 공작기계용 복열 실린드릭 로울러 베어링에는 일부 수지성형 케이징도 사용하고 있다.
- 5) 수지성형 케이징은 재료특성상 120℃를 초과하는 용도에는 사용할 수 있다. 단, #04~#07에 대해서는 내열·고온 내구성이 뛰어난 수지재료를 사용하고 있기때문, 150℃까지의 사용은 가능하다.

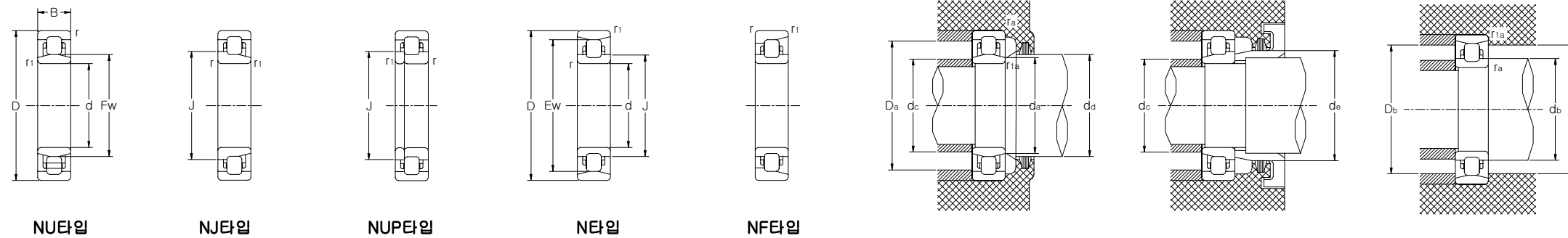
## 3. 허용 경사각

베어링 형식·내부설계에 따라 다르지만, 일반적인 하중조건일 때, 가장자리 하중(엣지 로드)을 피하기 위해서 일반적으로 다음의 수치를 적용한다.

<ul style="list-style-type: none"> <li>• 폭 계열이 0또는 1일 경우 ..... 0.001 rad (3.5')</li> <li>• 폭 계열이 2일 경우 ..... 0.0005 rad (1.5')</li> <li>• 복열 실린드릭 로울러 베어링<sup>1)</sup> ... 0.0005 rad (1.5')</li> </ul>
---

주1) 공작기계 주축에 사용되는 고정밀도 베어링은 제외된다

● 실린드릭롤 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 20~35mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수			조립관계치수						질량									
	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	$d_a$	$d_b$	$d_c$	$d_d$	$d_e$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$	$r_{las}$	NU 타입	N 타입					
$d$	$D$	$B$	$r_{s \min}^{(3)}$	$r_{is \min}^{(3)}$	kN	kgf	rpm							최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	최대	(참고)					
20	47	14	1	0.6	25.7	22.6	2 620	2 310	15 000	18 000	NU204E	NJ	NUP	-	-	26.5	-	29.5	24	-	26	29	32	42	-	-	1	0.6	0.122	-
	47	18	1	0.6	30.5	28.3	3 100	2 890	14 000	16 000	NU2204E	NJ	NUP	-	-	26.5	-	29.5	24	-	26	29	32	42	-	-	1	0.6	0.158	-
	52	15	1.1	0.6	31.5	26.9	3 200	2 740	13 000	15 000	NU304E	NJ	NUP	-	-	27.5	-	31.1	24	-	27	30	33	45.5	-	-	1	0.6	0.176	-
	52	21	1.1	0.6	42.0	39.0	4 300	3 950	12 000	14 000	NU2304E	NJ	NUP	-	-	27.5	-	31.1	24	-	27	30	33	45.5	-	-	1	0.6	0.242	-
25	47	12	0.6	0.3	15.1	14.1	1 540	1 430	16 000	19 000	NU1005	NJ	NUP	N	-	30.5	41.5	32.7	27	29	30	32	33	43	45	42.5	0.6	0.3	0.092	0.091
	52	15	1	0.6	29.3	27.7	2 990	2 830	13 000	15 000	NU205E	NJ	NUP	-	-	31.5	-	34.5	29	-	31	34	37	47	-	-	1	0.6	0.151	-
	52	18	1	0.6	35.0	34.5	3 550	3 550	11 000	13 000	NU2205E	NJ	NUP	-	-	31.5	-	34.5	29	-	31	34	37	47	-	-	1	0.6	0.186	-
	62	17	1.1	1.1	41.5	37.5	4 250	3 800	11 000	13 000	NU305E	NJ	NUP	-	-	34	-	38	31.5	-	33	37	40	55.5	-	-	1	1	0.275	-
	62	24	1.1	1.1	57.0	56.0	5 800	5 700	9 700	11 000	NU2305E	NJ	NUP	-	-	34	-	38	31.5	-	33	37	40	55.5	-	-	1	1	0.386	-
80	21	1.5	1.5	46.5	40.0	4 750	4 050	8 500	10 000	NU405	NJ	NUP	N	NF	38.8	62.8	43.6	33	33	38	41	46	72	72	64	1.5	1.5	0.55	0.536	
30	55	13	1	0.6	19.7	19.6	2 000	2 000	14 000	16 000	NU1006	NJ	NUP	N	-	36.5	48.5	38.9	34	35	35	38	39.5	50	51	49.5	1	0.6	0.13	0.128
	62	16	1	0.6	39.0	37.5	4 000	3 800	11 000	13 000	NU206E	NJ	NUP	-	-	37.5	-	41.1	34	-	37	40	44	57	-	-	1	0.6	0.226	-
	62	20	1	0.6	49.0	50.0	5 000	5 100	9 700	11 000	NU2206E	NJ	NUP	-	-	37.5	-	41.1	34	-	37	40	44	57	-	-	1	0.6	0.297	-
	72	19	1.1	1.1	53.0	50.0	5 400	5 100	9 300	11 000	NU306E	NJ	NUP	-	-	40.5	-	44.9	36.5	-	40	44	48	65.5	-	-	1	1	0.398	-
	72	27	1.1	1.1	74.5	77.5	7 600	7 900	8 300	9 700	NU2306E	NJ	NUP	-	-	40.5	-	44.9	36.5	-	40	44	48	65.5	-	-	1	1	0.58	-
90	23	1.5	1.5	62.5	55.0	6 400	5 600	7 300	8 500	NU406	NJ	NUP	N	NF	45	73	50.5	38	38	44	47	52	82	82	74	1.5	1.5	0.751	0.732	
35	62	14	1	0.6	22.6	23.2	2 310	2 360	12 000	15 000	NU1007	NJ	NUP	N	-	42	55	44.6	39	40	41	44	45	57	58	56	1	0.6	0.179	0.176
	72	17	1.1	0.6	50.5	50.0	5 150	5 100	9 500	11 000	NU207E	NJ	NUP	-	-	44	-	48	39	-	43	46	50	65.5	-	-	1	0.6	0.327	-
	72	23	1.1	0.6	61.5	65.5	6 300	6 650	8 500	10 000	NU2207E	NJ	NUP	-	-	44	-	48	39	-	43	46	50	65.5	-	-	1	0.6	0.455	-
	80	21	1.5	1.1	71.0	71.0	7 200	7 200	8 100	9 600	NU307E	NJ	NUP	-	-	46.2	-	51	41.5	-	45	48	53	72	-	-	1.5	1	0.545	-
	80	31	1.5	1.1	99.0	109	10 100	11 100	7 200	8 500	NU2307E	NJ	NUP	-	-	46.2	-	51	41.5	-	45	48	53	72	-	-	1.5	1	0.78	-
100	25	1.5	1.5	75.5	69.0	7 700	7 050	6 400	7 500	NU407	NJ	NUP	N	NF	53	83	59	43	43	52	55	61	92	92	84	1.5	1.5	0.99	0.965	
40	68	15	1	0.6	27.3	29.0	2 780	2 950	11 000	13 000	NU1008	NJ	NUP	N	-	47	61	49.8	44	45	46	49	50.5	63	64	62	1	0.6	0.22	0.217
	80	18	1.1	1.1	43.5	43.0	4 450	4 350	9 400	11 000	NU208	NJ	NUP	N	NF	50	70	54.2	46.5	46.5	49	52	56	73.5	73.5	72	1	1	0.378	0.37
	80	18	1.1	1.1	55.5	55.5	5 700	5 650	8 500	10 000	NU208E	NJ	NUP	-	-	49.5	-	53.9	46.5	-	49	52	56	73.5	-	-	1	1	0.426	-
	80	23	1.1	1.1	58.0	62.0	5 950	6 300	8 500	10 000	NU2208	NJ	NUP	N	-	50	70	54.2	46.5	46.5	49	52	56	73.5	73.5	72	1	1	0.49	0.48
	80	23	1.1	1.1	72.5	77.5	7 400	7 900	7 600	8 900	NU2208E	NJ	NUP	-	-	49.5	-	53.9	46.5	-	49	52	56	73.5	-	-	1	1	0.552	-
	90	23	1.5	1.5	58.5	57.0	6 000	5 800	8 000	9 400	NU308	NJ	NUP	N	NF	53.5	77.5	58.4	48	48	51	55	60	82	82	80	1.5	1.5	0.658	0.643
	90	23	1.5	1.5	83.0	81.5	8 500	8 300	7 200	8 500	NU308E	NJ	NUP	-	-	52	-	57.6	48	-	51	55	60	82	-	-	1.5	1.5	0.754	-
	90	33	1.5	1.5	82.5	88.0	8 400	8 950	7 000	8 200	NU2308	NJ	NUP	N	-	53.5	77.5	58.4	48	48	51	55	60	82	82	80	1.5	1.5	0.951	0.932
	90	33	1.5	1.5	114	122	11 600	12 500	6 400	7 500	NU2308E	NJ	NUP	-	-	52	-	57.6	48	-	51	55	60	82	-	-	1.5	1.5	1.06	-
110	27	2	2	95.5	89.0	9 750	9 100	5 700	6 700	NU408	NJ	NUP	N	NF	58	92	64.8	49	49	57	60	67	101	101	93	2	2	1.3	1.27	

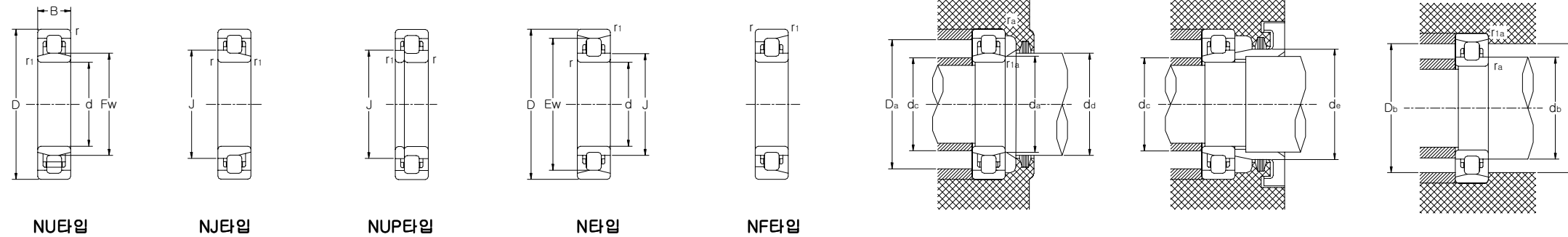
주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입만을 생산하고 있다.

주3) 모데기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

● 실린드릭 로울러 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 35~55mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호		치수		조립관계치수						질량													
	kN		kgf		rpm				mm		mm						kg													
	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입				
d	D	B	$r_{s \min}^{3)}$	$r_{1s \min}^{3)}$											최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	(참고)					
45	75	16	1	0.6	31.0	34.0	3 200	3 450	9 900	12 000	NU1009	NJ	NUP	N	-	52.5	67.5	55.5	49	50	52	54	56	70	71	68.5	1	0.6	0.28	0.276
	85	19	1.1	1.1	46.0	47.0	4 700	4 800	8 400	9 900	NU209	NJ	NUP	N	NF	55	75	59	51.5	51.5	54	57	61	78.5	78.5	77	1	1	0.432	0.423
	85	19	1.1	1.1	63.0	66.5	6 450	6 800	7 600	9 000	NU209E	NJ	NUP	-	-	54.5	-	58.9	51.5	-	54	57	61	78.5	-	-	1	1	0.495	-
	85	23	1.1	1.1	61.5	68.0	6 250	6 900	7 600	9 000	NU2209	NJ	NUP	N	-	55	75	59	51.5	51.5	54	57	61	78.5	78.5	77	1	1	0.53	0.52
	85	23	1.1	1.1	76.0	84.5	7 750	8 600	6 800	8 000	NU2209E	NJ	NUP	-	-	54.5	-	58.9	51.5	-	54	57	61	78.5	-	-	1	1	0.6	-
	100	25	1.5	1.5	74.0	71.0	7 550	7 250	7 200	8 400	NU309	NJ	NUP	N	NF	58.5	86.5	64	53	53	57	60	66	92	92	89	1.5	1.5	0.877	0.857
	100	25	1.5	1.5	97.5	98.5	9 950	10 000	6 500	7 600	NU309E	NJ	NUP	-	-	58.5	-	64.5	53	-	57	60	66	92	-	-	1.5	1.5	0.996	-
	100	36	1.5	1.5	99.0	104	10 100	10 600	6 300	7 400	NU2309	NJ	NUP	N	-	58.5	86.5	64	53	53	57	60	66	92	92	89	1.5	1.5	1.27	1.24
100	36	1.5	1.5	137	153	14 000	15 600	5 700	6 800	NU2309E	NJ	NUP	-	-	58.5	-	64.5	53	-	57	60	66	92	-	-	1.5	1.5	1.41	-	
120	29	2	2	107	102	10 900	10 400	5 100	6 000	NU409	NJ	NUP	N	NF	64.5	100.5	71.8	54	54	63	66	74	111	111	102	2	2	1.62	1.58	
50	80	16	1	0.6	32.0	36.0	3 300	3 700	8 900	11 000	NU1010	NJ	NUP	N	-	57.5	72.5	60.5	54	55	57	59	61	75	76	73.5	1	0.6	0.295	0.291
	90	20	1.1	1.1	48.0	51.0	4 900	5 200	7 600	9 000	NU210	NJ	NUP	N	NF	60.4	80.4	64.6	56.5	56.5	58	62	67	83.5	83.5	83	1	1	0.47	0.46
	90	20	1.1	1.1	66.0	72.0	6 750	7 350	6 900	8 100	NU210E	NJ	NUP	-	-	59.5	-	63.9	56.5	-	58	62	67	83.5	-	-	1	1	0.54	-
	90	23	1.1	1.1	64.0	73.5	6 550	7 500	6 900	8 100	NU2210	NJ	NUP	N	-	60.4	80.4	64.6	56.5	56.5	58	62	67	83.5	83.5	83	1	1	0.571	0.56
	90	23	1.1	1.1	79.5	91.5	8 100	9 350	6 200	7 300	NU2210E	NJ	NUP	-	-	59.5	-	63.9	56.5	-	58	62	67	83.5	-	-	1	1	0.652	-
	110	27	2	2	87.0	86.0	8 850	8 000	6 500	7 700	NU310	NJ	NUP	N	NF	65	95	71	59	59	63	67	73	101	101	98	2	2	1.14	1.11
	110	27	2	2	110	113	11 200	11 500	5 900	6 900	NU310E	NJ	NUP	-	-	65	-	71.4	59	-	63	67	73	101	-	-	2	2	1.3	-
	110	40	2	2	121	131	12 300	13 400	5 700	6 700	NU2310	NJ	NUP	N	NF	65	95	71	59	59	63	67	73	101	101	98	2	2	1.7	1.67
110	40	2	2	163	187	16 600	19 000	5 200	6 100	NU2310E	NJ	NUP	-	-	65	-	71.4	59	-	63	67	73	101	-	-	2	2	1.9	-	
130	31	2.1	2.1	129	124	13 200	12 600	4 700	5 500	NU410	NJ	NUP	N	-	70.8	110.8	78.8	61	61	69	73	81	119	119	112	2	2	2.02	1.97	
55	90	18	1.1	1	37.5	44.0	3 850	4 450	8 200	9 700	NU1011	NJ	NUP	N	-	64.5	80.5	67.7	60	61.5	63	66	68.5	83.5	85	81.5	1	1	0.442	0.435
	100	21	1.5	1.1	58.0	62.5	5 900	6 350	6 900	8 200	NU211	NJ	NUP	N	NF	66.5	88.5	70.8	61.5	63	65	68	73	92	93.5	91	1.5	1	0.638	0.626
	100	21	1.5	1.1	82.5	93.0	8 400	9 500	6 300	7 400	NU211E	NJ	NUP	-	-	66	-	70.8	61.5	-	65	68	73	92	-	-	1.5	1	0.718	-
	100	25	1.5	1.1	75.5	87.0	7 700	8 900	6 300	7 400	NU2211	NJ	NUP	N	-	66.5	88.5	70.8	61.5	63	65	68	73	92	93.5	91	1.5	1	0.773	0.758
	100	25	1.5	1.1	97.0	114	9 900	11 700	5 600	6 600	NU2211E	NJ	NUP	-	-	66	-	70.8	61.5	-	65	68	73	92	-	-	1.5	1	0.968	-
	120	29	2	2	111	111	11 300	11 400	5 900	7 000	NU311	NJ	NUP	N	NF	70.5	104.5	77.2	64	64	69	72	80	111	111	107	2	2	1.45	1.42
	120	29	2	2	137	143	14 000	14 600	5 300	6 300	NU311E	NJ	NUP	-	-	70.5	-	77.7	64	-	69	72	80	111	-	-	2	2	1.65	-
	120	43	2	2	148	162	15 100	16 500	5 200	6 100	NU2311	NJ	NUP	N	NF	70.5	104.5	77.2	64	64	69	72	80	111	111	107	2	2	2.17	2.13
120	43	2	2	201	233	20 500	23 800	4 700	5 600	NU2311E	NJ	NUP	-	-	70.5	-	77.7	64	-	69	72	80	111	-	-	2	2	2.37	-	
140	33	2.1	2.1	139	138	14 200	14 100	4 300	5 000	NU411	NJ	NUP	N	-	77.2	117.2	85.2	66	66	76	79	87	129	129	119	2	2	2.48	2.42	
60	95	18	1.1	1	40.0	48.5	4 100	4 950	7 500	8 800	NU1012	NJ	NUP	N	-	69.5	85.5	72.7	65	66	68	71	73.5	88.5	90	86.5	1	1	0.474	0.467
	110	22	1.5	1.5	68.5	75.0	7 000	7 650	6 400	7 600	NU212	NJ	NUP	N	-	73.5	97.5	78.4	68	68	71	75	80	102	102	100	1.5	1.5	0.818	0.802
	110	22	1.5	1.5	97.5	107	9 950	10 900	5 800	6 800	NU212E	NJ	NUP	-	-	72	-	77.6	68	-	71	75	80	102	-	-	1.5	1.5	0.923	-
	110	28	1.5	1.5	96.0	116	9 800	11 800	5 800	6 800	NU2212	NJ	NUP	N	-	73.5	97.5	78.4	68	68	71	75	80	102	102	100	1.5	1.5	1.06	1.04

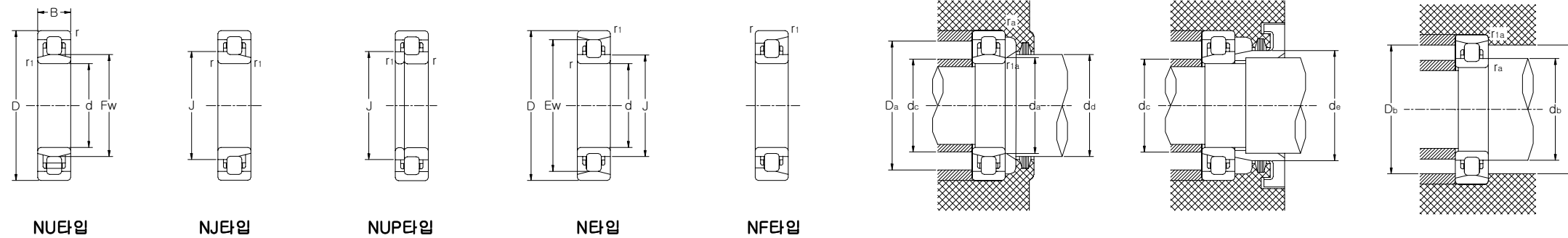
주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입임을 생산하고 있다.

3) 모떼기 치수 r 도는 r1의 최소 허용치수이다.

4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

● 실린드릭롤 베어링



d : 55~70mm

주요 치수	기본 동정		기본 동정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수		조립관계치수							질량									
	정격하중	정격하중	정격하중	정격하중	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입				
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	rpm	rpm	mm	mm	mm	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	(참고)	(참고)				
60	110	28	1.5	1.5	131	157	13 400	16 000	5 200	6 100	NU2212E	NJ	NUP	—	—	72	—	77.6	68	—	71	75	80	102	—	—	1.5	1.5	1.21	—
	130	31	2.1	2.1	124	126	12 600	12 900	5 500	6 500	NU312	NJ	NUP	—	NF	77	113	84.2	71	71	75	79	86	119	119	116	2	2	1.8	1.76
	130	31	2.1	2.1	150	157	15 200	16 000	4 900	5 800	NU312E	NJ	NUP	—	—	77	—	84.6	71	—	75	79	86	119	—	—	2	2	2.05	—
	130	46	2.1	2.1	169	188	17 200	19 200	4 800	5 700	NU2312	NJ	NUP	N	—	77	113	84.2	71	71	75	79	86	119	119	116	2	2	2.71	2.66
	130	46	2.1	2.1	222	262	22 700	26 700	4 400	5 200	NU2312E	NJ	NUP	—	—	77	—	84.6	71	—	75	79	86	119	—	—	2	2	2.96	—
	150	35	2.1	2.1	167	168	17 100	17 200	3 900	4 600	NU412	NJ	NUP	N	NF	83	127	91.8	71	71	82	85	94	139	139	128	2	2	3	2.93
65	100	18	1.1	1	41.0	51.0	4 200	5 200	7 000	8 200	NU1013	NJ	NUP	N	—	74.5	90.5	77.7	70	71.5	73	76	78.5	93.5	95	91.5	1	1	0.485	0.477
	120	23	1.5	1.5	84.0	94.5	8 550	9 650	5 900	7 000	NU213	NJ	NUP	N	NF	79.6	105.6	84.8	73	73	77	81	87	112	112	108	1.5	1.5	1.02	1
	120	23	1.5	1.5	108	119	11 000	12 100	5 400	6 300	NU213E	NJ	NUP	—	—	78.5	—	84.5	73	—	77	81	87	112	—	—	1.5	1.5	1.21	—
	120	31	1.5	1.5	120	149	12 200	15 200	5 400	6 300	NU2213	NJ	NUP	N	—	79.6	105.6	84.8	73	73	77	81	87	112	112	108	1.5	1.5	1.4	1.37
	120	31	1.5	1.5	149	181	15 200	18 400	4 800	5 600	NU2213E	NJ	NUP	—	—	78.5	—	84.5	73	—	77	81	87	112	—	—	1.5	1.5	1.6	—
	140	33	2.1	2.1	135	139	13 800	14 200	5 100	6 000	NU313	NJ	NUP	N	NF	83.5	121.5	91	76	76	81	85	93	129	129	125	2	2	2.23	2.18
	140	33	2.1	2.1	181	191	18 400	19 500	4 600	5 400	NU313E	NJ	NUP	—	—	82.5	—	91	76	—	81	85	93	129	—	—	2	2	2.54	—
	140	48	2.1	2.1	188	212	19 100	21 700	4 400	5 200	NU2313	NJ	NUP	N	—	83.5	121.5	91	76	76	81	85	93	129	129	125	2	2	3.27	3.2
140	48	2.1	2.1	248	287	25 200	29 300	4 100	4 800	NU2313E	NJ	NUP	—	—	82.5	—	91	76	—	81	85	93	129	—	—	2	2	3.48	—	
160	37	2.1	2.1	182	186	18 600	19 000	3 600	4 300	NU413	NJ	NUP	N	NF	89.3	135.3	98.5	76	76	88	91	100	149	149	137	2	2	3.6	3.5	
70	110	20	1.1	1	58.5	70.5	5 950	7 200	6 500	7 600	NU1014	NJ	NUP	N	—	80	100	84	75	76.5	78	82	85	103.5	105	101	1	1	0.699	0.689
	125	24	1.5	1.5	83.5	95.0	8 500	9 700	5 500	6 500	NU214	NJ	NUP	N	NF	84.5	110.5	89.6	78	78	82	86	92	117	117	114	1.5	1.5	1.12	1.1
	125	24	1.5	1.5	119	137	12 100	14 000	5 000	5 900	NU214E	NJ	NUP	—	—	83.5	—	89.5	78	—	82	86	92	117	—	—	1.5	1.5	1.3	—
	125	31	1.5	1.5	119	151	12 200	15 400	5 000	5 900	NU2214	NJ	NUP	N	—	84.5	110.5	89.6	78	78	82	86	92	117	117	114	1.5	1.5	1.47	1.44
	125	31	1.5	1.5	156	194	15 900	19 800	4 500	5 200	NU2214E	NJ	NUP	—	—	83.5	—	89.5	78	—	82	86	92	117	—	—	1.5	1.5	1.7	—
	150	35	2.1	2.1	158	168	16 100	17 200	4 700	5 500	NU314	NJ	NUP	N	NF	90	130	98	81	81	87	92	100	139	139	134	2	2	2.71	2.65
	150	35	2.1	2.1	205	222	20 900	22 600	4 200	5 000	NU314E	NJ	NUP	—	—	89	—	98	81	—	87	92	100	139	—	—	2	2	3.1	—
	150	51	2.1	2.1	223	262	22 700	26 700	4 100	4 800	NU2314	NJ	NUP	N	—	90	130	98	81	81	87	92	100	139	139	134	2	2	3.98	3.9
	150	51	2.1	2.1	274	325	27 900	33 000	3 800	4 400	NU2314E	NJ	NUP	—	—	89	—	98	81	—	87	92	100	139	—	—	2	2	4.25	—
	180	42	3	3	228	236	23 200	24 000	3 400	4 000	NU414	NJ	NUP	N	NF	100	152	110.5	83	83	99	102	112	167	167	153	2.5	2.5	5.24	5.1
75	115	20	1.1	1	60.0	74.5	6 100	7 600	6 100	7 100	NU1015	NJ	NUP	N	—	85	105	89	80	81.5	83	87	90	10	110	106	1	2	0.738	0.727
	130	25	1.5	1.5	96.5	111	9 850	11 300	5 100	6 000	NU215	NJ	NUP	N	NF	88.5	116.5	94	83	83	87	90	96	122	122	120	1.5	1.5	1.23	1.21
	130	25	1.5	1.5	130	156	13 300	16 000	4 700	5 500	NU215E	NJ	NUP	—	—	88.5	—	94.5	83	—	87	90	96	122	—	—	1.5	1.5	1.41	—
	130	31	1.5	1.5	130	162	13 200	16 500	4 700	5 500	NU2215	NJ	NUP	N	—	88.5	116.5	94	83	83	87	90	96	122	122	120	1.5	1.5	1.55	1.52
	130	31	1.5	1.5	162	207	16 500	21 100	4 200	4 900	NU2215E	NJ	NUP	—	—	88.5	—	94.5	83	—	87	90	96	122	—	—	1.5	1.5	1.79	—
	160	37	2.1	2.1	190	205	19 400	20 900	4 400	5 200	NU315	NJ	NUP	N	NF	95.5	139.5	104.2	86	86	93	97	106	149	149	143	2	2	3.28	3.21
	160	37	2.1	2.2	240	263	24 500	26 800	4 000	4 700	NU315E	NJ	NUP	—	—	95	—	104.6	86	—	93	97	106	149	—	—	2	2	3.74	—
160	55	2.1	3.1	258	300	26 300	31 000	3 800	4 500	NU2315	NJ	NUP	N	—	95.5	139.5	104.2	86	86	93	97	106	149	149	143	2	2	4.87	4.77	

주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

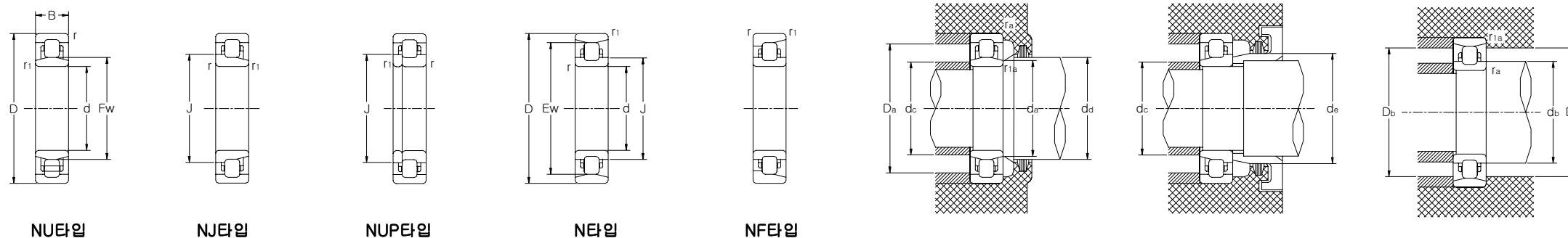
주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입만을 생산하고 있다.

주3) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.



# 실린드릭 로울러 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 70~90mm

주요 치수	기본 동정격하중	기본 정정격하중	기본 동정격하중	기본 정정격하중	허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수					조립관계치수					질량								
					kN	kgf	rpm	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUPE 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입	
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>									최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	(참고)			
75	160	55	2.1	2.1	330	395	33 500	40 000	3 500	4 100	NU2315E	NJ	NUP	—	—	95	—	104.6	86	—	93	97	106	149	—	—	2	2	5.25	—
	190	45	3	3	262	274	26 800	27 900	3 200	3 700	NU415	NJ	NUP	N	NF	104.5	160.5	116	88	88	103	107	118	177	177	162	2.5	2.5	6.22	6.06
80	125	22	1.1	1	72.5	90.5	7 400	9 250	5 700	6 700	NU1016	NJ	NUP	N	—	91.5	113.5	95.9	85	86.5	90	94	97	118.5	120	114.5	1	1	0.98	0.965
	140	26	2	2	106	122	10 800	12 500	4 800	5 700	NU216	NJ	NUP	N	NF	95.3	125.3	101.2	89	89	94	97	104	131	131	128	2	2	1.5	1.47
	140	26	2	2	139	167	14 200	17 000	4 400	5 100	NU216E	NJ	NUP	—	—	95.3	—	101.7	89	—	94	97	104	131	—	—	2	2	1.67	—
	140	33	2	2	147	186	15 000	19 000	4 400	5 100	NU2216	NJ	NUP	N	—	95.3	125.3	101.2	89	89	94	97	104	131	131	128	2	2	1.93	1.89
	140	33	2	2	186	243	19 000	24 800	3 900	4 600	NU2216E	NJ	NUP	—	—	95.3	—	101.7	89	—	94	97	104	131	—	—	2	2	2.12	—
	170	39	2.1	2.1	190	207	19 400	21 100	4 100	4 800	NU316	NJ	NUP	N	NF	103	147	111.8	91	91	99	105	114	159	159	151	2	2	3.86	3.77
	170	39	2.1	2.1	256	282	26 100	28 800	3 700	4 400	NU316E	NJ	NUP	—	—	101	—	111	91	—	99	105	114	159	—	—	2	2	4.22	—
	170	58	2.1	2.1	274	330	27 900	34 000	3 600	4 200	NU2316	NJ	NUP	N	—	103	147	111.8	91	91	99	105	114	159	159	151	2	2	5.79	5.67
170	58	2.1	2.1	355	430	36 500	44 000	3 300	3 900	NU2316E	NJ	NUP	—	—	101	—	111	91	—	99	105	114	159	—	—	2	2	6.25	—	
200	48	3	3	299	315	30 500	32 000	3 000	3 500	NU416	NJ	NUP	N	NF	110	170	122	93	93	109	112	124	187	187	172	2.5	2.5	7.32	7.14	
85	130	22	1.1	1	74.5	95.5	7 600	9 750	5 400	6 300	NU1017	NJ	NUP	N	—	96.5	118.5	100.9	90	91.5	95	99	102	123.5	125	119.5	1	1	1.03	1.01
	150	28	2	2	120	140	12 300	14 300	4 500	5 300	NU217	NJ	NUP	N	NF	101.8	133.8	108.2	94	94	99	104	110	141	141	137	2	2	1.87	1.83
	150	28	2	2	167	199	17 000	20 300	4 100	4 800	NU217E	NJ	NUP	—	—	100.5	—	107.7	94	—	99	104	110	141	—	—	2	2	2.11	—
	150	36	2	2	170	218	17 300	22 200	4 100	4 800	NU2217	NJ	NUP	N	—	101.8	133.8	108.2	94	94	99	104	110	141	141	137	2	2	2.44	2.39
	150	36	2	2	217	279	22 200	28 400	3 700	4 300	NU2217E	NJ	NUP	—	—	100.5	—	107.7	94	—	99	104	110	141	—	—	2	2	2.68	—
	180	41	3	2	212	228	21 600	23 300	3 900	4 600	NU317	NJ	NUP	N	NF	108	156	117.5	98	98	106	110	119	167	167	160	2.5	2.5	4.54	4.44
180	41	3	3	291	330	29 700	33 500	3 500	4 100	NU317E	NJ	NUP	—	—	108	—	118.4	98	—	106	110	119	167	—	—	2.5	2.5	4.81	—	
180	60	3	3	315	380	32 000	39 000	3 400	4 000	NU2317	NJ	NUP	N	—	108	156	117.5	98	98	106	110	119	167	167	160	2.5	2.5	6.7	6.57	
180	60	3	3	395	485	40 000	49 500	3 100	3 700	NU2317E	NJ	NUP	—	—	108	—	118.4	98	—	106	110	119	167	—	—	2.5	2.5	7.16	—	
90	140	24	1.5	3	88.0	114	9 000	11 700	5 100	5 900	NU1018	NJ	NUP	N	—	103	127	107.8	96.5	98	101	106	109	132	133.5	129	1.5	1	1.33	1.31
	160	30	2	1.1	152	178	15 500	18 100	4 300	5 000	NU218	NJ	NUP	N	NF	107	143	114.2	99	99	105	109	116	151	151	146	2	2	2.3	2.25
	160	30	2	2	182	217	18 500	22 200	3 900	4 600	NU218E	NJ	NUP	—	—	107	—	114.6	99	—	105	109	116	151	—	—	2	2	2.44	—
	160	40	2	2	197	248	20 100	25 300	3 900	4 600	NU2218	NJ	NUP	N	—	107	143	114.2	99	99	105	109	116	151	151	146	2	2	3.1	3.04
	160	40	2	2	242	315	24 700	32 000	3 500	4 100	NU2218E	NJ	NUP	—	—	107	—	114.6	99	—	105	109	116	151	—	—	2	2	3.33	—
	190	43	3	2	240	265	24 500	27 100	3 700	4 300	NU318	NJ	NUP	N	NF	115	165	125	103	103	111	117	127	177	177	169	2.5	2.5	5.3	5.18
190	43	3	3	315	355	32 000	36 000	3 300	3 900	NU318E	NJ	NUP	—	—	113.5	—	124.7	103	—	111	117	127	177	—	—	2.5	2.5	5.72	—	
190	64	3	3	325	395	33 500	40 000	3 200	3 800	NU2318	NJ	NUP	N	—	115	165	125	103	103	111	117	127	177	177	169	2.5	2.5	7.95	7.79	
190	64	3	3	435	535	44 500	54 500	2 900	3 400	NU2318E	NJ	NUP	—	—	113.5	—	124.7	103	—	111	117	127	177	—	—	2.5	2.5	8.56	—	
95	145	24	1.5	1.1	90.5	120	9 250	12 300	4 800	5 600	NU1019	NJ	NUP	N	—	108	132	112.8	101.5	103	106	111	114	137	138.5	134	1.5	1	1.4	1.38
	170	32	2.1	2.1	166	195	16 900	19 900	4 000	4 700	NU219	NJ	NUP	N	NF	113.5	151.5	121	106	106	111	116	123	159	159	155	2	2	2.78	2.72
	170	32	2.1	2.1	220	265	22 500	27 000	3 600	4 300	NU219E	NJ	NUP	—	—	112.5	—	121	106	—	111	116	123	159	—	—	2	2	3.02	—

주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

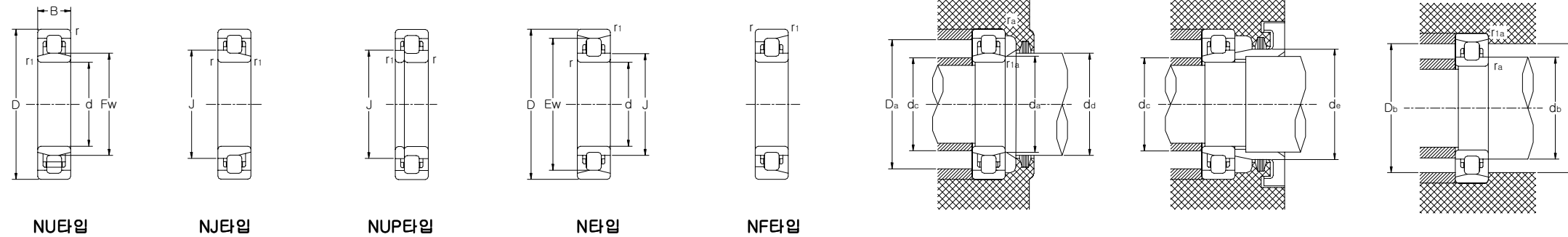
주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입만을 생산하고 있다.

주3) 모데기 치수 r 도는 r1의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.



● 실린드릭롤러 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 90~110mm

주요 치수	기본 동 정		기본 동 정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수					조립관계치수					질량								
	정격하중	정격하중	정격하중	정격하중	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입				
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	rpm	rpm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg			
95	170	43	2.1	2.1	230	298	23 500	30 500	3 600	4 300	NU2219	NJ	NUP	N	—	113.5	151.5	121	106	106	111	116	123	159	159	155	2	2	3.79	3.71
	170	43	2.1	2.1	286	370	29 200	38 000	3 300	3 800	NU2219E	NJ	NUP	—	—	112.5	—	121	106	—	111	116	123	159	—	—	2	2	4.14	—
	200	45	3	3	259	285	26 400	29 500	3 400	4 000	NU319	NJ	NUP	N	NF	121.5	173.5	132	108	108	119	124	134	187	187	178	2.5	2.5	6.13	5.99
	200	45	3	3	335	385	34 000	39 500	3 100	3 600	NU319E	NJ	NUP	—	—	121.5	—	132.7	108	—	119	124	134	187	—	—	2.5	2.5	6.62	—
	200	67	3	3	370	460	38 000	47 000	3 000	3 500	NU2319	NJ	NUP	N	—	121.5	173.5	132	108	108	119	124	134	187	187	178	2.5	2.5	9.2	9.02
	200	67	3	3	460	585	47 000	59 500	2 700	3 200	NU2319E	NJ	NUP	—	—	121.5	—	132.7	108	—	119	124	134	187	—	—	2.5	2.5	9.8	—
100	150	24	1.5	1.1	93.0	126	9 500	12 800	4 600	5 400	NU1020	NJ	NUP	N	—	113	137	117.8	106.5	108	111	116	119	142	143.5	139	1.5	1	1.45	1.43
	180	34	2.1	2.1	183	217	18 600	22 200	3 800	4 500	NU220	NJ	NUP	N	NF	120	160	128	111	111	117	122	130	169	169	164	2	2	3.33	3.26
	180	34	2.1	2.1	249	305	25 400	31 000	3 500	4 100	NU220E	NJ	NUP	—	—	119	—	128	111	—	117	122	130	169	—	—	2	2	3.66	—
	180	46	2.1	2.1	258	340	26 300	34 500	3 500	4 100	NU2220	NJ	NUP	N	—	120	160	128	111	111	117	122	130	169	169	164	2	2	4.57	4.48
	180	46	2.1	2.1	335	445	34 000	45 500	3 100	3 600	NU2220E	NJ	NUP	—	—	119	—	128	111	—	117	122	130	169	—	—	2	2	5.01	—
	215	47	3	3	299	335	30 500	34 500	3 300	3 800	NU320	NJ	NUP	N	NF	129.5	185.5	140.5	113	113	125	132	143	202	202	190	2.5	2.5	7.49	7.32
	215	47	3	3	380	425	38 500	43 500	2 900	3 500	NU320E	NJ	NUP	—	—	127.5	—	140.3	113	—	125	132	143	202	—	—	2.5	2.5	8.57	—
	215	73	3	3	410	505	42 000	51 500	2 900	3 400	NU2320	NJ	NUP	N	—	129.5	185.5	140.5	113	113	125	132	143	202	202	190	2.5	2.5	11.7	11.5
105	160	26	2	1.1	105	142	10 700	14 500	4 300	5 100	NU1021	NJ	NUP	N	—	119.5	145.5	124.7	111.5	114	118	122	126	151	153.5	147.5	2	1	1.84	1.81
	190	36	2.1	2.1	201	241	20 500	24 600	3 600	4 300	NU221	NJ	NUP	N	NF	126.8	168.8	135	116	116	124	129	137	179	179	173	2	2	3.95	3.87
	225	49	3	3	320	360	32 500	36 500	3 100	3 700	NU321	NJ	NUP	N	NF	135	195	147	118	118	132	137	149	212	212	199	2.5	2.5	8.53	8.33
110	170	28	2	1.1	131	174	13 400	17 700	4 100	4 800	NU1022	NJ	NUP	N	—	125	155	131	116.5	119	124	128	132	161	163.5	157	2	1	2.33	2.3
	200	38	2.1	2.1	240	290	24 500	29 500	3 400	4 000	NU222	NJ	NUP	N	NF	132.5	178.5	141.5	121	121	130	135	144	189	189	182	2	2	4.63	4.54
	200	38	2.1	2.1	293	365	29 800	37 000	3 100	3 700	NU222E	NJ	NUP	—	—	132.5	—	142.1	121	—	130	135	144	189	—	—	2	2	4.27	—
	200	53	2.1	2.1	320	415	32 500	42 000	3 100	3 700	NU2222	NJ	NUP	N	—	132.5	178.5	141.5	121	121	130	135	144	189	189	182	2	2	6.56	6.43
	200	53	2.1	2.1	385	515	39 000	52 500	2 800	3 300	NU2222E	NJ	NUP	—	—	132.5	—	142.1	121	—	130	135	144	189	—	—	2	2	7.4	—
	240	50	3	3	360	400	36 500	41 000	3 000	3 500	NU322	NJ	NUP	N	NF	143	207	155.5	123	123	140	145	158	227	227	211	2.5	2.5	10	9.77
	240	50	3	3	450	525	46 000	53 500	2 700	3 100	NU322E	NJ	NUP	—	—	143	—	156.6	123	—	140	145	158	227	—	—	2.5	2.5	11.1	—
	240	80	3	3	605	790	61 500	80 500	2 600	3 100	NU2322	NJ	NUP	N	—	143	207	155.5	123	123	140	145	158	227	227	211	2.5	2.5	17.1	16.8
120	180	28	2	1.1	139	191	14 100	19 500	3 800	4 400	NU1024	NJ	NUP	N	—	135	165	141	126.5	129	134	138	142	171	173.5	167	2	1	2.44	2.4
	215	40	2.1	2.1	260	320	26 500	32 500	3 200	3 700	NU224	NJ	NUP	N	NF	143.5	191.5	153	131	131	141	146	156	204	204	196	2	2	5.57	5.46
	215	40	2.1	2.1	335	420	34 000	43 000	2 900	3 400	NU224E	NJ	NUP	—	—	143.5	—	153.9	131	—	141	146	156	204	—	—	2	2	5.97	—
	215	58	2.1	2.1	350	460	35 500	47 000	2 900	3 400	NU2224	NJ	NUP	N	—	143.5	191.5	153	131	131	141	146	156	204	204	196	2	2	8.19	8.03
	215	58	2.1	2.1	450	620	46 000	63 000	2 600	3 000	NU2224E	NJ	NUP	—	—	143.5	—	153.9	131	—	141	146	156	204	—	—	2	2	9.18	—
	260	55	3	3	450	510	46 000	52 000	2 700	3 200	NU324	NJ	NUP	N	NF	154	226	168.5	133	133	151	156	171	247	247	230	2.5	2.5	12.8	12.5

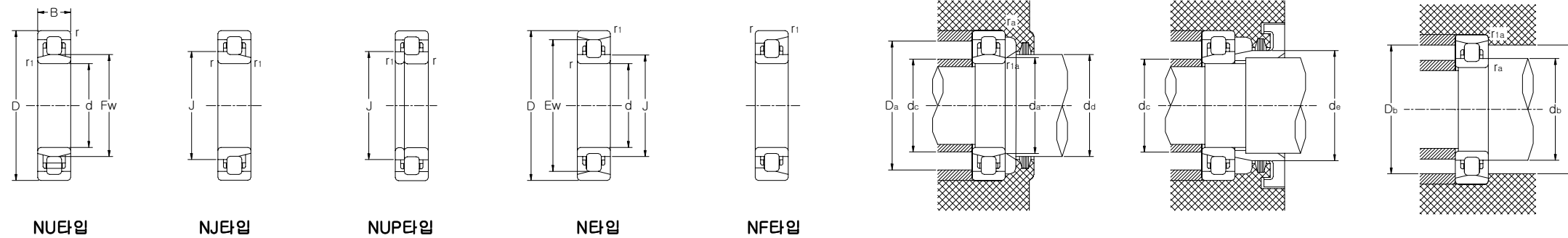
주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입만을 생산하고 있다.

주3) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

● 실린드릭 로울러 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 120~150mm

주요 치수	기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수					조립관계치수				질량									
	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입				
$d$	$D$	$B$	$r_{s \min}^{3)}$	$r_{is \min}^{3)}$	kN	kgf	rpm						mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm				
120	260	55	3	3	530	610	54 000	62 000	2 400	2 800	NU324E	NJ	NUP	-	-	154	-	169.2	133	-	151	156	171	247	-	-	2.5	2.5	13.9	-
	260	86	3	3	710	920	72 500	93 500	2 400	2 800	NU2324	NJ	NUP	N	-	154	226	168.5	133	133	151	156	171	247	247	230	2.5	2.5	21.5	21.1
	260	86	3	3	795	1 030	81 000	105 000	2 200	2 500	NU2324E	NJ	NUP	-	-	154	-	169.2	133	-	151	156	171	247	-	-	2.5	2.5	26.1	-
130	200	33	2	1.1	172	238	17 500	24 200	2 400	4 000	NU1026	NJ	NUP	N	-	148	182	154.8	136.5	139	146	151	156	191	193.5	184	2	1	3.69	3.63
	230	40	3	3	270	340	27 600	35 000	2 900	3 400	NU226	NJ	NUP	N	NF	156	204	165.5	143	143	151	158	168	217	217	208	2.5	2.5	6.3	6.17
	230	40	3	3	365	455	37 000	46 000	2 600	3 100	NU226E	NJ	NUP	-	-	153.5	-	164.7	143	-	151	158	168	217	-	-	2.5	2.5	6.9	-
	230	64	3	3	380	530	38 500	54 000	2 600	3 100	NU2226	NJ	NUP	N	-	156	204	165.5	143	143	151	158	168	217	217	208	2.5	2.5	10.2	10
	230	64	3	3	530	735	54 000	75 000	2 300	2 700	NU2226E	NJ	NUP	-	-	153.5	-	164.7	143	-	151	158	168	217	-	-	2.5	2.5	11.8	-
	280	58	4	4	560	665	57 000	68 000	2 500	2 900	NU326	NJ	NUP	N	NF	167	243	182	146	146	164	169	184	264	264	247	3	3	17.4	17
	280	58	4	4	615	735	63 000	75 000	2 200	2 600	NU326E	NJ	NUP	-	-	167	-	183	146	-	164	169	184	264	-	-	3	3	19.4	-
	280	93	4	4	840	1 130	85 500	115 000	2 200	2 600	NU2326	NJ	NUP	N	-	167	243	182	146	146	164	169	184	264	264	247	3	3	26.9	26.4
280	93	4	4	920	1 230	94 000	126 000	2 000	2 300	NU2326E	NJ	NUP	-	-	167	-	183	146	-	164	169	184	264	-	-	3	3	30.9	-	
140	210	33	2	1.1	176	250	17 900	25 500	3 200	3 800	NU1028	NJ	NUP	N	-	158	192	164.8	146.5	149	156	161	166	201	203.5	194	2	1	4.05	3.98
	250	42	3	3	310	400	31 500	40 500	2 700	3 100	NU228	NJ	NUP	N	NF	169	221	179.5	153	153	166	171	182	237	237	225	2.5	2.5	7.88	7.72
	250	42	3	3	395	515	40 000	52 500	2 400	2 800	NU228E	NJ	NUP	-	-	169	-	180.2	153	-	166	171	182	237	-	-	2.5	2.5	8.73	-
	250	68	3	3	445	635	45 500	64 500	2 400	2 800	NU2228	NJ	NUP	N	-	169	221	179.5	153	153	166	171	182	237	237	225	2.5	2.5	12.9	12.6
	250	68	3	3	575	835	58 500	85 000	2 100	2 500	NU2228E	NJ	NUP	-	-	169	-	180.2	153	-	166	171	182	237	-	-	2.5	2.5	15.8	-
	300	62	4	4	615	745	63 000	76 000	2 300	2 700	NU328	NJ	NUP	N	NF	180	260	196	156	156	176	182	198	284	284	265	3	3	21.2	20.7
	300	62	4	4	665	795	67 500	81 500	2 100	2 400	NU328E	NJ	NUP	-	-	180	-	196.8	156	-	176	182	198	284	-	-	3	3	23.2	-
	300	102	4	4	920	1 250	94 000	127 000	2 000	2 300	NU2328	NJ	NUP	N	-	180	260	196	156	156	176	182	198	284	284	265	3	3	33.8	33.1
300	102	4	4	1020	1 380	104 000	141 000	1 800	2 100	NU2328E	NJ	NUP	-	-	180	-	196.8	156	-	176	182	198	284	-	-	3	3	38.7	-	
150	225	35	2.1	1.5	202	294	20 600	29 900	3 000	3 500	NU1030	NJ	NUP	N	-	169.5	205.5	176.7	158	161	167	173	178	214	217	207.5	2	1.5	4.77	4.7
	270	45	3	3	345	435	35 000	44 500	3 500	2 900	NU230	NJ	NUP	N	NF	182	238	193	163	163	179	184	196	257	257	242	2.5	2.5	9.92	9.72
	270	45	3	3	450	595	45 500	60 500	2 200	2 600	NU230E	NJ	NUP	-	-	182	-	194	163	-	179	184	196	257	-	-	2.5	2.5	11	-
	270	73	3	3	500	710	51 000	72 500	2 200	2 600	NU2230	NJ	NUP	N	-	182	238	193	163	163	179	184	196	257	257	242	2.5	2.5	16.3	16
	270	73	3	3	660	980	67 500	100 000	2 000	2 400	NU2230E	NJ	NUP	-	-	182	-	194	163	-	179	184	196	257	-	-	2.5	2.5	19.7	-
	320	65	4	4	665	805	67 500	82 500	2 100	2 500	NU330	NJ	NUP	N	NF	193	277	210	166	166	190	195	213	304	304	282	3	3	25.3	24.7
	320	65	4	4	760	920	77 500	94 000	1 900	2 300	NU330E	NJ	NUP	-	-	193	-	211	166	-	190	195	213	304	-	-	3	3	28.4	-
	320	108	4	4	1020	1 400	104 000	143 000	1 900	2 200	NU2330	NJ	NUP	N	-	193	277	210	166	166	190	195	213	304	304	282	3	3	40.6	39.8
320	108	4	4	1160	1 600	118 000	163 000	1 700	2 000	NU2330E	NJ	NUP	-	-	193	-	211	166	-	190	195	213	304	-	-	3	3	47.2	-	
160	240	38	2.1	1.5	238	340	24 200	35 000	2 800	3 300	NU1032	NJ	NUP	N	-	180	220	188	168	171	178	184	189	229	232	222	2	1.5	5.9	5.81
	290	48	3	3	430	570	43 500	58 000	2 300	2 700	NU232	NJ	NUP	N	NF	195	255	207	173	173	192	197	210	277	277	259	2.5	2.5	13.7	13.4
	290	48	3	3	500	665	51 000	68 000	2 100	2 400	NU232E	NJ	NUP	-	-	195	-	207.8	173	-	192	197	210	277	-	-	2.5	2.5	15.6	-

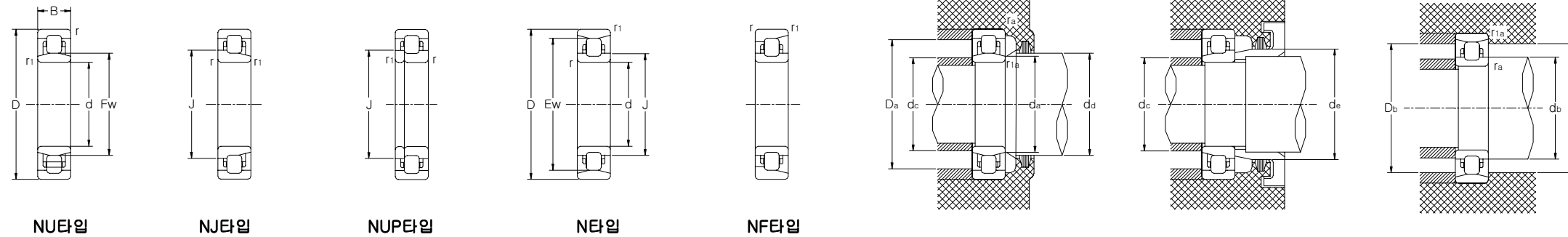
주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번은 E 타입만을 생산하고 있다.

주3) 모떼기 치수 r 도는 r1의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

● 실린드릭 로울러 베어링



d : 160~200mm

주요 치수	기본 동정		기본 동정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수					조립관계치수					질량								
	정격하중	정격하중	정격하중	정격하중	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입	
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	rpm	rpm	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	
160	290	80	3	3	630	940	64 500	96 000	2 100	2 400	NU2232	NJ	NUP	N	—	195	255	207	173	173	192	197	210	277	277	259	2.5	2.5	22	21.6
	290	80	3	3	810	1 190	82 500	121 000	1 900	2 200	NU2232E	NJ	NUP	—	—	193	—	206.6	173	—	192	197	210	277	—	—	2.5	2.5	25.1	—
	340	68	4	4	700	875	71 000	89 500	2 000	2 300	NU332	NJ	NUP	N	NF	208	292	225	176	176	200	211	228	324	324	297	3	3	31.3	30.6
	340	68	4	4	860	1 050	87 500	107 000	1 800	2 100	NU332E	NJ	NUP	—	—	204	—	223.2	176	—	200	211	228	324	—	—	3	3	34	—
	340	114	4	4	1 070	1 520	109 000	155 000	1 700	2 000	NU2332	NJ	NUP	N	—	208	292	225	176	176	200	211	228	324	324	297	3	3	50.5	49.5
	340	114	4	4	1 310	1 820	134 000	186 000	1 600	1 900	NU2332E	NJ	NUP	—	—	204	—	223.2	176	—	200	211	228	324	—	—	3	3	56	—
170	260	42	2.1	2.1	278	400	28 300	41 000	2 600	3 000	NU1034	NJ	NUP	N	—	193	237	201.8	181	181	190	197	203	249	249	239	2	2	7.88	7.76
	310	52	4	4	475	635	48 500	65 000	2 200	2 500	NU234	NJ	NUP	N	NF	208	272	220.5	186	186	204	211	223	294	294	277	3	3	17	16.7
	310	52	4	4	605	800	61 500	81 500	2 000	2 300	NU234E	NJ	NUP	—	—	207	—	221.4	186	—	204	211	223	294	—	—	3	3	19.6	—
	310	86	4	4	715	1 080	73 000	110 000	2 000	2 300	NU2234	NJ	NUP	N	—	208	272	220.5	186	186	204	211	223	294	294	277	3	3	27.2	26.7
	310	86	4	4	965	1 410	98 500	144 000	1 800	2 100	NU2234E	NJ	NUP	—	—	205	—	220.2	186	—	204	211	223	294	—	—	3	3	31	—
	360	72	4	4	795	1 010	81 500	103 000	1 800	2 200	NU334	NJ	NUP	N	NF	220	310	238	186	186	216	223	241	344	344	315	3	3	37	36.1
360	120	4	4	1 220	1 750	125 000	179 000	1 600	1 900	NU2334	NJ	NUP	N	—	220	310	238	186	186	216	223	241	344	344	315	3	3	59.5	58.3	
180	280	46	2.1	2.1	340	485	35 000	49 500	2 400	2 900	NU1036	NJ	NUP	N	—	205	255	215	191	191	203	209	216	269	269	257	2	2	10.3	10.1
	320	52	4	4	495	675	50 500	69 000	2 000	2 400	NU236	NJ	NUP	N	NF	218	282	230.5	196	196	214	221	233	304	304	287	3	3	17.7	17.3
	320	52	4	4	625	850	64 000	87 000	1 800	2 200	NU236E	NJ	NUP	—	—	217	—	231.4	196	—	214	221	233	304	—	—	3	3	20.4	—
	320	86	4	4	745	1 140	76 000	117 000	1 800	2 200	NU2236	NJ	NUP	N	—	218	282	230.5	196	196	214	221	233	304	304	287	3	3	28.4	27.8
	320	86	4	4	1 010	1 510	103 000	154 000	1 600	1 900	NU2236E	NJ	NUP	—	—	215	—	230.2	196	—	214	221	233	304	—	—	3	3	31.9	—
	380	75	4	4	905	1 150	92 000	118 000	1 700	2 000	NU336	NJ	NUP	N	NF	232	328	252	196	196	227	235	255	364	364	333	3	3	44.2	43.2
380	126	4	4	1 380	1 990	141 000	203 000	1 500	1 800	NU2336	NJ	NUP	N	—	232	328	252	196	196	227	235	255	364	364	333	3	3	69.5	68.1	
190	290	46	2.1	2.1	350	510	36 000	52 000	2 300	2 700	NU1038	NJ	NUP	N	—	215	265	225	201	201	213	219	226	279	279	267	2	2	10.7	10.5
	340	55	4	4	555	770	56 500	78 500	1 900	2 200	NU238	NJ	NUP	N	NF	231	299	244.5	206	206	227	234	247	324	324	304	3	3	21.3	20.8
	340	55	4	4	695	955	71 000	97 500	1 700	2 000	NU238E	NJ	NUP	—	—	230	—	245.2	206	—	227	234	247	324	—	—	3	3	24.2	—
	340	92	4	4	830	1 290	84 500	131 000	1 700	2 000	NU2238	NJ	NUP	N	—	231	299	244.5	206	206	227	234	247	324	324	304	3	3	34.4	33.7
	340	92	4	4	1 100	1 670	113 000	170 000	1 500	1 800	NU2238E	NJ	NUP	—	—	228	—	244	206	—	227	234	247	324	—	—	3	3	39.5	—
	400	78	5	5	975	1 260	99 500	129 000	1 600	1 900	NU338	NJ	NUP	N	NF	245	345	265	210	210	240	248	268	380	380	351	4	4	49.4	48.3
400	132	5	5	1 520	2 220	155 000	226 000	1 400	1 700	NU2338	NJ	NUP	N	—	245	345	265	210	210	240	248	268	380	380	351	4	4	80.5	78.9	
200	310	51	2.1	2.1	390	580	40 000	59 500	2 200	2 600	NU1040	NJ	NUP	N	—	229	281	239.4	211	211	226	233	241	299	299	283	2	2	13.9	13.7
	360	58	4	4	620	865	63 500	88 500	1 800	2 100	NU240	NJ	NUP	N	NF	244	316	258	216	216	240	247	261	344	344	321	3	3	25.3	24.8
	360	58	4	4	765	1 060	78 000	108 000	1 600	1 900	NU240E	NJ	NUP	—	—	243	—	259	216	—	240	247	261	344	—	—	3	3	28.1	—
	360	98	4	4	925	1 440	94 000	147 000	1 600	1 900	NU2240	NJ	NUP	N	—	244	316	258	216	216	240	247	261	344	344	321	3	3	41.3	40.5
	360	98	4	4	1 220	1 870	125 000	191 000	1 500	1 700	NU2240E	NJ	NUP	—	—	241	—	257.8	216	—	240	247	261	344	—	—	3	3	47.8	—
	420	80	5	5	975	1 270	99 500	130 000	1 500	1 800	NU340	NJ	NUP	N	NF	260	360	280	220	220	254	263	283	400	400	366	4	4	55.8	54.5

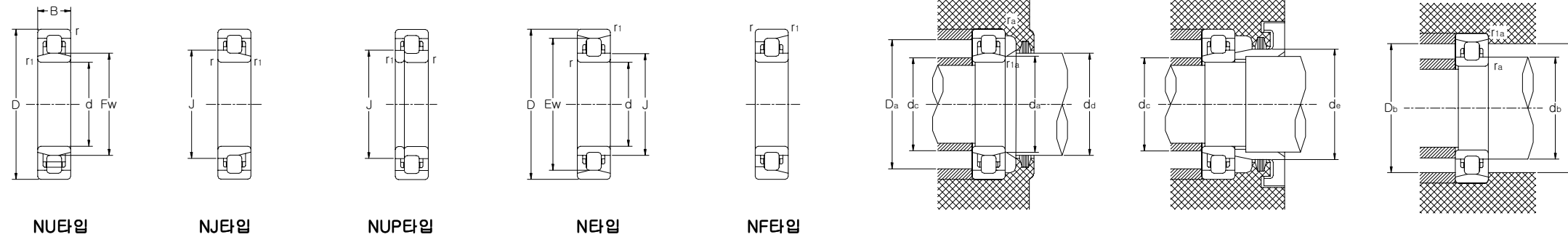
주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입임을 생산하고 있다.

주3) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

● 실린드릭롤 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 200~360mm

주요 치수	기본 동 정		기본 동 정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수					조립관계치수					질량								
	정격하중	정격하중	정격하중	정격하중	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	최소	최소	최대	최소	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	최대	NU 타입	N 타입				
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	rpm	rpm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kg	kg			
220	420	138	5	5	1 510	2 240	154 000	229 000	1 400	1 600	NU2340	NJ	NUP	N	—	260	360	280	220	220	254	263	283	400	400	366	4	4	92.6	90.7
	340	56	3	3	500	750	51 000	76 500	2 000	2 300	NU1044	NJ	NUP	N	—	250	310	262	233	233	248	254	264	327	327	313	2.5	2.5	18.2	17.9
	400	65	4	4	760	1 080	77 500	110 000	1 600	1 900	NU244	NJ	NUP	N	NF	270	350	286	236	236	266	273	289	384	384	355	3	3	37.7	37
	400	108	4	4	1 140	1 810	116 000	184 000	1 500	1 700	NU2244	NJ	NUP	N	—	270	350	286	236	236	266	273	289	384	384	355	3	3	59	57.8
	460	88	5	5	1 190	1 570	122 000	161 000	1 400	1 600	NU344	NJ	NUP	N	NF	284	396	307	240	240	279	287	307	440	440	402	4	4	73.4	71.7
	460	145	5	5	780	2 620	181 000	268 000	1 200	1 400	NU2344	NJ	NUP	N	—	284	396	307	240	240	279	287	307	440	440	402	4	4	116	114
240	360	56	3	3	530	820	54 000	83 500	1 800	2 100	NU1048	NJ	NUP	N	—	270	330	282	253	253	268	275	284	347	347	333	2.5	2.5	19.6	19.3
	440	72	4	4	935	1 340	95 500	136 000	1 500	1 700	NU248	NJ	NUP	N	NF	295	385	313	256	256	293	298	316	424	424	390	3	3	50.2	49.2
	440	120	4	4	1 440	2 320	146 000	236 000	1 300	1 600	NU2248	NJ	NUP	N	—	295	385	313	256	256	293	298	316	424	424	390	3	3	80	78.4
	500	95	5	5	1 430	1 950	146 000	198 000	1 300	1 500	NU348	NJ	NUP	N	NF	310	430	335	260	260	305	313	333	480	480	436	4	4	93.4	91.3
	500	155	5	5	1 100	3 200	214 000	325 000	1 100	1 300	NU2348	NJ	NUP	N	—	310	430	335	260	260	305	313	333	480	480	436	4	4	147	144
260	400	65	4	4	645	1 000	65 500	102 000	1 600	1 900	NU1052	NJ	NUP	N	—	296	364	309.6	276	276	292	300	312	384	384	367	3	3	29.1	28.7
	480	80	5	5	1 150	1 660	117 000	170 000	1 300	1 600	NU252	NJ	NUP	N	NF	320	420	340	280	280	318	323	343	460	460	426	4	4	66.9	65.6
	480	130	5	5	1 780	2 930	182 000	299 000	1 200	1 400	NU2252	NJ	NUP	N	—	320	420	340	280	280	318	323	343	460	460	426	4	4	104	102
	540	102	6	6	1 620	2 230	165 000	228 000	1 200	1 400	NU352	NJ	NUP	N	NF	336	464	362	284	284	331	339	359	516	516	471	5	5	117	114
	540	165	6	6	2 340	3 600	239 000	365 000	1 000	1 200	NU2352	NJ	NUP	N	—	336	464	362	284	284	331	339	359	516	516	471	5	5	182	178
280	420	65	4	4	660	1 050	67 000	107 000	1 500	1 800	NU1056	NJ	NUP	N	—	316	384	329.6	296	296	312	320	332	404	404	387	3	3	30.9	30.4
	500	80	5	5	1 190	1 760	121 000	180 000	1 200	1 400	NU256	NJ	NUP	N	NF	340	440	360	300	300	336	343	365	480	480	446	4	4	70.8	69.4
	500	130	5	5	1 840	3 100	188 000	315 000	1 100	1 300	NU2256	NJ	NUP	N	—	340	440	360	300	300	336	343	365	480	480	446	4	4	109	107
	580	108	6	6	1 820	2 540	185 000	259 000	1 100	1 200	NU356	NJ	NUP	N	NF	362	498	390	304	304	356	366	386	556	556	505	5	5	142	139
	580	175	6	6	2 700	4 250	275 000	430 000	920	1 100	NU2356	NJ	NUP	N	—	362	498	390	304	304	356	366	386	556	556	505	5	5	222	218
300	460	74	4	4	855	1 340	87 000	137 000	1 400	1 600	NU1060	NJ	NUP	N	—	340	420	356	316	316	336	344	358	444	444	423	3	3	43.6	42.9
	540	85	5	5	1 400	2 070	143 000	211 000	1 100	1 300	NU260	NJ	NUP	N	NF	364	476	387	320	320	361	368	392	520	520	482	4	4	88.2	86.4
	540	140	5	5	2 180	3 650	223 000	370 000	1 000	1 200	NU260	NJ	NUP	N	—	364	476	387	320	320	361	368	392	520	520	482	4	4	138	135
320	480	74	4	4	875	1 410	89 500	143 000	1 300	1 500	NU1064	NJ	NUP	N	—	360	440	376	336	336	356	364	378	464	464	443	3	3	46	45.3
	580	92	5	5	1 600	2 390	164 000	244 000	1 000	1 200	NU264	NJ	NUP	N	NF	390	510	415	340	340	386	393	419	560	560	516	4	4	111	109
	580	150	5	5	2 550	4 350	260 000	445 000	950	1 100	NU2264	NJ	NUP	N	—	390	510	415	340	340	386	393	419	560	560	516	4	4	172	168
340	520	82	5	5	1 050	1 670	107 000	170 000	1 200	1 400	NU1068	NJ	NUP	N	—	385	475	403	360	360	381	390	405	500	500	479	4	4	61.8	60.8
360	540	82	5	5	1 080	1 750	110 000	179 000	1 100	1 300	NU1072	NJ	NUP	N	—	405	495	423	380	380	401	410	425	520	520	499	4	4	64.7	63.7

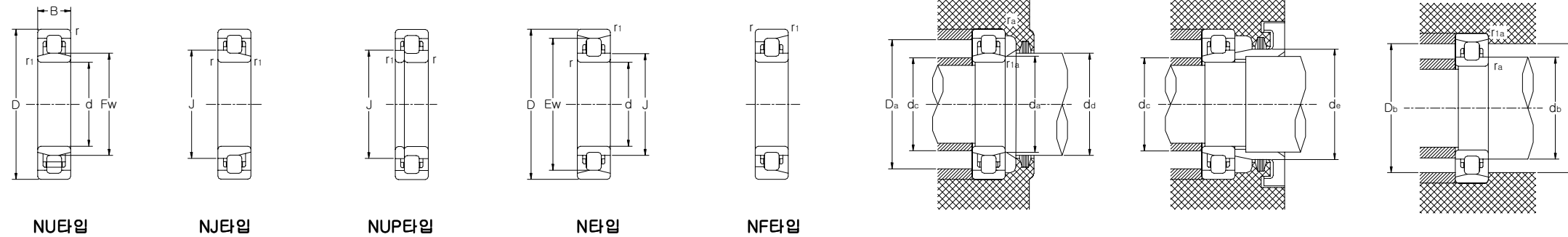
주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

주2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번호 E 타입만을 생산하고 있다.

주3) 모떼기 치수 r 도는 r1의 최소 허용치수이다.

주4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

● 실린드릭 롤러 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 380~500mm

주요 치수	기본 동 정		기본 동 정		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호					치수			조립관계치수					질량														
	정격하중	정격하중	정격하중	정격하중	그리스 윤활	오일 윤활	NU 타입	NJ 타입	NUP 타입	N 타입	NF 타입	Fw	Ew	J	d <sub>a</sub> 최소	d <sub>b</sub> 최소	d <sub>c</sub> 최대	d <sub>d</sub> 최소	d <sub>e</sub> 최소	D <sub>a</sub> 최대	D <sub>b</sub> 최대	D <sub>b</sub> 최소 <sup>4)</sup>	r <sub>as</sub> 최대	r <sub>1as</sub> 최대	NU 타입	N 타입								
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	r <sub>is min</sub> <sup>3)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	rpm	rpm	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호	호칭 번호
380	560	82	5	5	1 100	1 840	112 000	187 000	1 100	1 200	NU1076	NJ	NUP	N	—	425	515	443	400	400	421	430	445	540	540	519	4	4	67.5	66.5				
400	600	90	5	5	1 320	2 190	134 000	223 000	990	1 200	NU1080	NJ	NUP	N	—	450	550	470	420	420	446	455	473	580	580	554	4	4	87.6	86.3				
420	620	90	5	5	1 350	2 290	138 000	233 000	950	1 100	NU1084	NJ	NUP	N	—	470	570	490	440	440	466	475	493	600	600	574	4	4	91	89.6				
440	650	94	6	6	1 430	2 430	146 000	248 000	900	1 100	NU1088	NJ	NUP	N	—	493	597	513.8	464	464	488	499	517	626	626	602	5	5	105	103				
460	680	100	6	6	1 540	2 630	157 000	269 000	850	1 000	NU1092	NJ	NUP	N	—	516	624	537.6	484	484	511	522	541	656	656	629	5	5	122	120				
480	700	100	6	6	1 580	2 750	161 000	280 000	810	960	NU1096	NJ	NUP	N	—	536	644	557.6	504	504	531	542	561	676	676	649	5	5	126	124				
500	720	100	6	6	1 610	2 870	164 000	292 000	770	910	NU10/500	NJ	NUP	N	—	556	664	577.6	524	524	551	562	581	696	696	669	5	5	130	128				

주1) 이 수치는 기계가공 케이지를 사용했을 경우로, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 80%까지 허용할 수 있다.

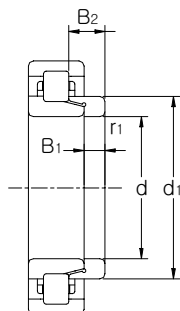
2) 호칭번호에 표준형이 아닌 형번은 E 타입만을 생산하고 있다.

3) 모떼기 치수 r 도는 r1의 최소 허용치수이다.

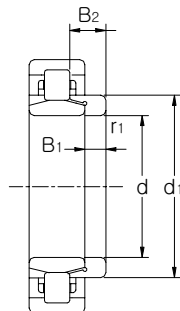
4) NF 타입의 경우는 외륜의 턱부에는 적용하지 않는다.

# ● 실린드릭얼 로울러 베어링

## L 타입 컬러링



NH = NJ + HJ



NUJ = NU + HJ

d : 20~60mm

치 수					호칭번호	질량
mm						kg
d	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Γ <sub>1s</sub> (min1)	(참고)	

20	29.9	3	6.75	0.6	HJ204	0.012
	29.5	3	5.5	0.6	HJ204E	0.009
	29.9	3	7.5	0.6	HJ2204	0.013
	29.5	3	6.5	0.6	HJ2204E	0.01
	31.8	4	7.5	0.6	HJ304	0.017
	31.1	4	6.5	0.6	HJ304E	0.014
	31.8	4	8.5	0.6	HJ2304	0.018
	31.1	4	7.5	0.6	HJ2304E	0.015

25	34.8	3	7.25	0.6	HJ205	0.015
	34.5	3	6.	0.6	HJ205E	0.012
	34.8	3	7.5	0.6	HJ2205	0.015
	34.5	3	6.5	0.6	HJ2205E	0.013
	39	4	8	1.1	HJ305	0.025
	38	4	7	1.1	HJ305E	0.021
	39	4	9	1.1	HJ2305	0.027
	38	4	8	1.1	HJ2305E	0.024
	43.6	6	10.5	1.5	H4J05	0.057

30	41.7	4	8.25	0.6	HJ206	0.025
	41.1	4	7	0.6	HJ206E	0.017
	41.7	4	8.5	0.6	HJ2206	0.025
	41.1	4	7.5	0.6	HJ2206E	0.02
	45.9	5	9.5	1.1	HJ306	0.039
	44.9	5	8.5	1.1	HJ306E	0.035
	45.9	5	11.5	1.1	HJ2306	0.043
	44.9	5	9.5	1.1	HJ2306E	0.035
	50.5	7	11.5	1.5	HJ406	0.08

35	47.6	4	8	0.6	HJ207	0.03
	48	4	7	0.6	HJ207E	0.027
	47.6	4	8.5	0.6	HJ2207	0.031
	48	4	8.5	0.6	HJ2207E	0.031
	50.8	6	11	1.1	HJ307	0.056
	51	6	9.5	1.1	HJ307E	0.048
	50.8	6	14	1.1	HJ2307	0.064
	51	6	11	1.1	HJ2307E	0.055
	59	8	13	1.5	HJ407	0.12

치 수					호칭번호	질량
mm						kg
d	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	Γ <sub>1s</sub> (min1)	(참고)	

40	54.2	5	9	1.1	HJ208	0.046
	53.9	5	8.5	1.1	HJ208E	0.042
	54.2	5	9.5	1.1	HJ2208	0.047
	53.9	5	9	1.1	HJ2208E	0.045
	58.4	7	12.5	1.5	HJ308	0.083
	57.6	7	11	1.5	HJ308E	0.07
	58.4	7	14.5	1.5	HJ2308	0.09
	57.6	7	12.5	1.5	HJ2308E	0.08
	64.8	8	13.	2	HJ408	0.14

45	59	5	9.5	1.1	* HJ209	0.053
	58.9	5	8.5	1.1	HJ209E	0.047
	58.9	5	9	1.1	HJ2209E	0.05
	64	7	12.5	1.5	HJ309	0.099
	64.5	7	11.5	1.5	HJ309E	0.093
	64	7	15	1.5	HJ2309	0.109
	64.5	7	13	1.5	HJ2309E	0.103
	71.8	8	13.5	2	HJ409	0.175

50	64.6	5	10	1.1	HJ210	0.063
	63.9	5	9	1.1	* HJ210E	0.055
	64.6	5	9.5	1.1	HJ2210	0.061
	71	8	14	2	HJ310	0.142
	71.4	8	13	2	HJ310E	0.134
	71	8	17	2	HJ2310	0.157
	71.4	8	14.5	2	HJ2310E	0.15
	78.8	9	14.5	2.1	HJ410	0.23

55	70.8	6	11	1.1	* HJ211	0.084
	70.8	6	9.5	1.1	HJ211E	0.072
	70.8	6	10	1.1	HJ2211E	0.076
	77.2	9	15	2	HJ311	0.182
	77.7	9	14	2	HJ311E	0.168
	77.2	9	18.5	2	HJ2311	0.203
	77.7	9	15.5	2	HJ2311E	0.185
	85.2	10	16.5	2.1	HJ411	0.29

60	78.4	6	11	1.5	* HJ212	0.109
	77.6	6	10	1.5	* HJ212E	0.094

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 1. 이 L 타입 컬러링은 NU 타입의 실린드릭얼 로울러 베어링에 사용하고, 조립된 호칭번호는 NJ 타입의 경우에는 NH 타입, NU타입의 경우에는 NUJ타입이 된다.

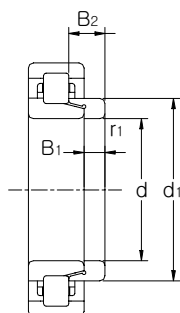
베어링의 치수, 허용회전수 및 질량은 B-94~B-99쪽을 참조하십시오.

2. \* 표시의 L 타입 컬러링은 치수계열 22의 베어링에도 사용한다.

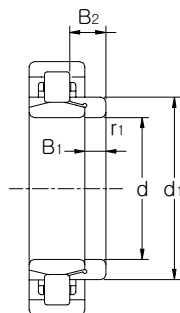


# ● 실린드릭롤러 베어링

## L 타입 컬러링



NH = NJ + HJ



NUJ = NU + HJ

d : 60~105mm

d	치 수				호칭번호	질량 kg
	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1s</sub> (mm)		

60	84.2	9	15.5	2.1	HJ312	0.22
	84.6	9	14.5	2.1	HJ312E	0.205
	84.2	9	19	2.1	HJ2312	0.245
	84.6	9	16	2.1	HJ2312E	0.23
	91.8	10	16.5	2.1	HJ412	0.34

65	84.8	6	11	1.5	HJ213	0.123
	84.5	6	10	1.5	HJ213E	0.111
	84.8	6	11.5	1.5	HJ2213	0.126
	84.5	6	10.5	1.5	H2213E	0.118
	91	10	17	2.1	HJ313	0.28
	91	10	15.5	2.1	HJ313E	0.25
	91	10	20	2.1	HJ2313	0.304

70	89.6	7	12.5	1.5	* HJ214	0.15
	89.5	7	11	1.5	HJ214E	0.13
	89.5	7	11.5	1.5	HJ2214E	0.138
	98	10	17.5	2.1	HJ314	0.33
	98	10	15.5	2.1	HJ314E	0.293
	98	10	20.5	2.1	HJ2314	0.358
	98	10	18.5	2.1	HJ2314E	0.35

75	94	7	12.5	1.5	* HJ215	0.156
	94.5	7	11	1.5	HJ215E	0.141
	94.5	7	11.5	1.5	HJ2215E	0.164
	104.2	11	18.5	2.1	HJ315	0.4
	104.6	11	16.5	2.1	HJ315E	0.35
	104.2	11	21.5	2.1	HJ2315	0.432
	104.6	11	19.5	2.1	HJ2315E	0.41

80	101.2	8	13.5	2	* HJ216	0.207
	101.7	8	12.5	2	* HJ216E	0.193
	111.8	11	19.5	2.1	HJ316	0.47
	111	11	17	2.1	HJ316E	0.405
	111.8	11	23	2.1	HJ2316	0.511

d	치 수				호칭번호	질량 kg
	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1s</sub> (mm)		

80	111	11	20	2.1	HJ2316E	0.45
	122	13	22	3	HJ416	0.78

85	108.2	8	14	2	* HJ217	0.25
	107.7	8	12.5	2	HJ217E	0.21
	107.7	8	13	2	HJ2217E	0.216
	117.5	12	20.5	3	HJ317	0.56
	118.4	12	18.5	3	HJ317E	0.505
	117.5	12	24	3	HJ2317	0.606

90	114.2	9	15	2	HJ218	0.305
	114.6	9	14	2	HJ218E	0.272
	114.2	9	16	2	HJ2218	0.315
	114.6	9	15	2	HJ2218E	0.308
	125	12	21	3	HJ318	0.63
	124.7	12	18.5	33	HJ318E	0.548
	125	12	26	3	HJ2318	0.704

95	121	9	15.5	2.1	HJ219	0.352
	121	9	14.0	2.1	HJ219E	0.304
	121	9	16.5	2.1	HJ2219	0.363
	121	9	15.5	2.1	HJ2219E	0.335
	132	13	22.5	3	HJ319	0.76
	132.7	13	20.5	3	HJ319E	0.7
	132	13	26.5	3	HJ2319	0.826

100	128	10	17	2.1	HJ220	0.444
	128	10	15	2.1	HJ220E	0.38
	128	10	18	2.1	HJ2220	0.456
	128	10	16	2.1	HJ2220E	0.385
	140.5	13	22.5	3	HJ320	0.895
	140.3	13	20.5	3	HJ320E	0.8
	140.5	13	27.5	3	HJ2320	0.986

105	135.0	10	17.5	2.1	HJ221	0.505
-----	-------	----	------	-----	-------	-------

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 1. 이 L 타입 컬러링은 NU 타입의 실린드릭롤러 베어링에 사용하고, 조립된 호칭번호는 NJ 타입의 경우에는 NH 타입, NU타입의 경우에는 NUJ타입이 된다.

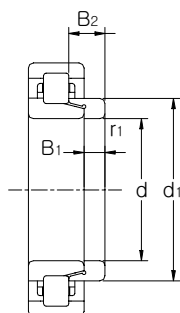
베어링의 치수, 허용회전수 및 질량은 B-98~B-103 쪽을 참조바랍니다.

2. \* 표시의 L 타입 컬러링은 치수계열 22의 베어링에도 사용한다.

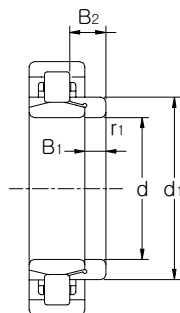


# ● 실린드릭롤러 베어링

## L 타입 컬러링



NH = NJ + HJ



NUJ = NU + HJ

d : 105~200mm

치 수					호칭번호	질량
mm						kg
d	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1s</sub> (min1)		(참고)

<b>105</b>	147.0	13	22.5	3	<b>HJ321</b>	0.97
------------	-------	----	------	---	--------------	------

<b>110</b>	141.5	11	18.5	2.1	<b>HJ222</b>	0.615
	142.1	11	17	2.1	<b>HJ222E</b>	0.553
	141.5	11	20.5	2.1	<b>HJ2222</b>	0.645
	142.1	11	19.5	2.1	<b>HJ2222E</b>	0.605
	155.5	14	23	3	<b>HJ322</b>	1.17
	156.6	14	22	3	<b>HJ322E</b>	1.09
	155.5	14	28	3	<b>HJ2322</b>	1.28

<b>120</b>	153	11	19	2.1	<b>H224</b>	0.715
	153.9	11	17	2.1	<b>HJ224E</b>	0.634
	153	11	22	2.1	<b>HJ2224</b>	0.767
	153.9	11	20	2.1	<b>HJ2224E</b>	0.705
	168.5	14	23.5	3	<b>HJ324</b>	1.4
	169.2	14	22.5	3	<b>HJ324E</b>	1.28
	168.5	14	28	3	<b>HJ2324</b>	1.53

<b>130</b>	165.5	11	19	3	<b>HJ226</b>	0.84
	164.7	11	17	3	<b>HJ226E</b>	0.684
	165.5	11	25	3	<b>HJ2226</b>	0.953
	164.7	11	21	3	<b>HJ2226E</b>	0.831
	182	14	24	4	<b>HJ326</b>	1.62
	183	14	23	4	<b>HJ326E</b>	1.53
	182	14	29.5	4	<b>HJ2326</b>	1.8

<b>140</b>	179.5	11	19	3	<b>HJ228</b>	1
	180.2	11	18	3	<b>HJ228E</b>	0.929
	179.5	11	25	3	<b>HJ2228</b>	1.14
	180.2	11	23	3	<b>HJ2228E</b>	1.11
	196	15	26	4	<b>HJ328</b>	1.93
	196.8	15	25	4	<b>HJ328E</b>	1.91
	196	15	33.5	4	<b>HJ2328</b>	2.21

<b>150</b>	193	12	20.5	3	<b>HJ230</b>	1.24
------------	-----	----	------	---	--------------	------

치 수					호칭번호	질량
mm						kg
d	d <sub>1</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	r <sub>1s</sub> (min1)		(참고)

<b>150</b>	194	12	19.5	3	<b>HJ230E</b>	1.18
	193	12	26.5	3	<b>HJ2230</b>	1.39
	194	12	24.5	3	<b>HJ2230E</b>	1.42
	210	15	26.5	4	<b>HJ330</b>	2.37
	211	15	25	4	<b>HJ330E</b>	2.25
	210	15	34	4	<b>HJ2330</b>	2.69

<b>160</b>	207	12	21	3	<b>HJ232</b>	1.48
	207.8	12	20	3	<b>HJ232E</b>	1.34
	207	12	28	3	<b>HJ2232</b>	1.69
	206.6	12	24.5	3	<b>HJ2232E</b>	1.61
	225	15	28	4	<b>HJ332</b>	2.75
	223.2	15	25	4	<b>HJ332E</b>	2.4
	225	15	37	4	<b>HJ2332</b>	3.16

<b>170</b>	220.5	12	22	4	<b>HJ234</b>	1.7
	221.4	12	20	4	<b>HJ234E</b>	1.51
	220.5	12	29	4	<b>HJ2234</b>	1.93
	220.2	12	24	4	<b>HJ2234E</b>	1.82
	238	16	29.5	4	<b>HJ334</b>	3.25

<b>180</b>	230.5	12	22	4	<b>HJ236</b>	1.8
	231.4	12	20	4	<b>HJ236E</b>	1.7
	230.5	12	29	4	<b>HJ2236</b>	2.04
	230.2	12	24	4	<b>HJ2236E</b>	1.91
	252	17	30.5	4	<b>HJ336</b>	3.85
	252	17	40	4	<b>HJ2336</b>	4.42

<b>190</b>	244.5	13	23.5	4	<b>HJ238</b>	2.2
	245.2	13	21.5	4	<b>HJ238E</b>	1.94
	244.5	13	31.5	4	<b>HJ2238</b>	2.52
	244	13	26.5	4	<b>HJ2238E</b>	2.38
	265	18	32	5	<b>HJ338</b>	4.45
	265	18	41.5	5	<b>HJ2338</b>	5.05

<b>200</b>	258	14	25	4	<b>HJ240</b>	2.6
------------	-----	----	----	---	--------------	-----

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

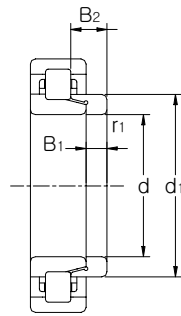
비고 1. 이 L 타입 컬러링은 NU 타입의 실린드릭롤러 베어링에 사용하고, 조립된 호칭번호는 NJ 타입의 경우에는 NH 타입, NU타입의 경우에는 NUJ타입이 된다.

베어링의 치수, 허용회전수 및 질량은 B-102~B-109쪽을 참조바랍니다.

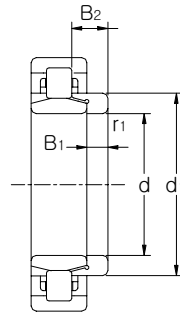
2. ★ 표시의 L 타입 컬러링은 치수계열 22의 베어링에도 사용한다.

# ● 실린드릭롤러 베어링

## L 타입 컬러링



NH = NJ + HJ



NUJ = NU + HJ

d : 200~320mm

d	치 수			회전속도 r1s min1)	호칭번호	질량 kg
	d1	B1	B2			

200	259	14	23	4	HJ240E	2.35
	258	14	34	4	HJ2240	2.99
	257.8	14	28	4	HJ2240E	2.86
	280	18	33	5	HJ340	5
	280	18	44.5	5	HJ2340	5.76

220	286	15	27.5	4	HJ244	3.55
	307	20	36	5	HJ344	7.05

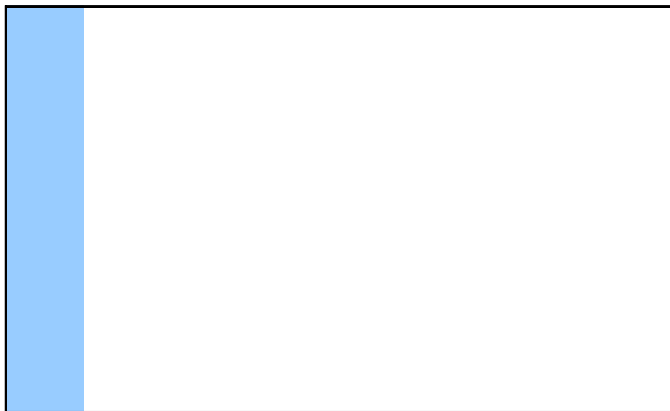
240	313	16	29.5	4	HJ248	4.65
	335	22	39.5	5	HJ348	8.2

260	340	18	33	5	H252	6.2
	362	24	43	6	HJ352	11.4

280	360	18	33	5	HJ256	7.39
	390	26	46	6	HJ356	13.9

300	387	20	34.5	5	HJ260	9.14
-----	-----	----	------	---	-------	------

320	415	21	37	5	HJ264	11.3
-----	-----	----	----	---	-------	------



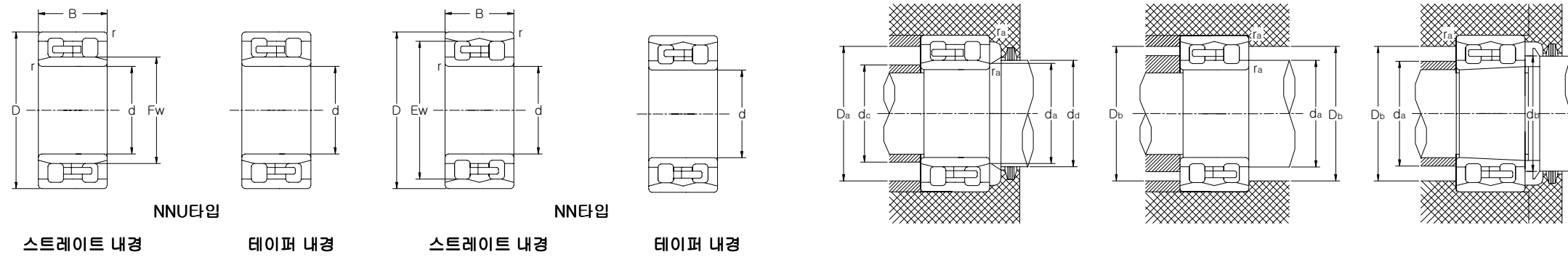
주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 1. 이 L 타입 컬러링은 NU 타입의 실린드릭롤러 베어링에 사용하고, 조립된 호칭번호는 NJ 타입의 경우에는 NH 타입, NU타입의 경우에는 NUJ타입이 된다.  
베어링의 치수, 허용회전속 및 질량은 B-108~B-109쪽을 참조하십시오.

2. ★ 표시의 L 타입 컬러링은 치수계열 22의 베어링에도 사용한다.

·  
·  
·  
·  
·

● 복열 실린드릭 롤러 베어링



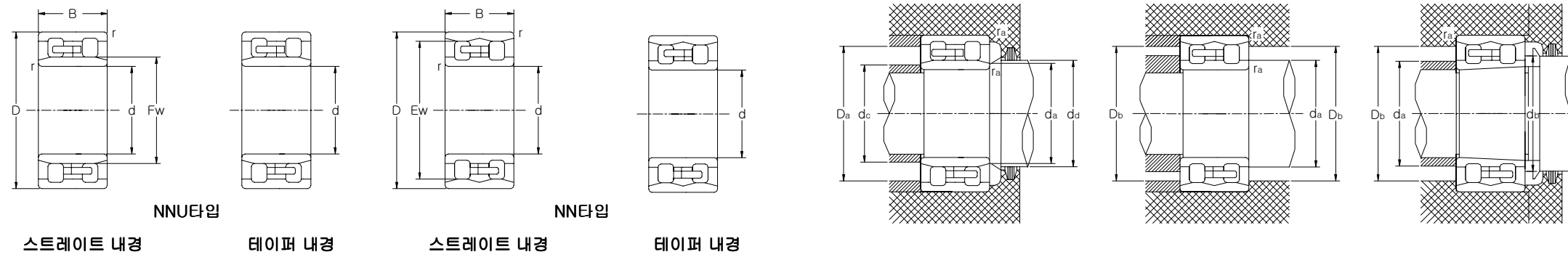
동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 25~110mm

주요 치수				기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호		치수		조립 관계 치수						질량							
d	D	B	$r_{s\ min}^{2)}$	kN		kgf		rpm		호칭 번호		Fw	Ew	mm						kg							
				Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	NNU 타입	NN 타입			da	db	dc	dd	Da	Db	$r_{as}$	NNU타입	NU타입					
										스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>1)</sup>	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>1)</sup>	최소	최소	최대	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	스트레이트 내경	테이퍼 내경	스트레이트 내경	테이퍼 내경			
25	47	16	0.6	25.8	30.0	2 630	3 050	14 000	17 000	-	-	NN3005	NN3005K	-	41.3	29	30	-	-	-	43	42	0.6	-	-	0.124	0.121
30	55	19	1	31.0	37.0	3 150	3 800	12 000	15 000	-	-	NN3006	NN3006K	-	48.5	35	36.5	-	-	-	50	49	1	-	-	0.199	0.193
35	62	20	1	38.0	47.5	3 850	4 850	11 000	13 000	-	-	NN3007	NN3007K	-	55	40	41.5	-	-	-	57	56	1	-	-	0.242	0.235
40	68	21	1	43.5	55.5	4 400	5 650	9 700	11 000	-	-	NN3008	NN3008K	-	61	45	47	-	-	-	63	62	1	-	-	0.312	0.303
45	75	23	1	52.0	68.5	5 300	7 000	8 800	10 000	-	-	NN3009	NN3009K	-	67.5	50	52	-	-	-	70	69	1	-	-	0.405	0.393
50	80	23	1	53.0	72.5	5 400	7 400	8 000	9 400	-	-	NN3010	NN3010K	-	72.5	55	57	-	-	-	75	74	1	-	-	0.433	0.419
55	90	26	1.1	69.5	96.5	7 050	9 850	7 300	8 600	-	-	NN3011	NN3011K	-	81	61.5	63.5	-	-	-	83.5	82	1	-	-	0.651	0.631
60	95	26	1.1	71.0	102	7 250	10 400	6 700	7 900	-	-	NN3012	NN3012K	-	86.1	66.5	68.5	-	-	-	88.5	87	1	-	-	0.704	0.683
65	100	26	1.1	75.0	111	7 650	11 400	6 200	7 300	-	-	NN3013	NN3013K	-	91	71.5	73.5	-	-	-	93.5	92	1	-	-	0.758	0.735
70	110	30	1.1	94.5	143	9 650	14 600	5 800	6 800	-	-	NN3014	NN3014K	-	100	76.5	79	-	-	-	103.5	101	1	-	-	1.04	1.01
75	115	30	1.1	96.5	149	9 850	15 200	5 400	6 300	-	-	NN3015	NN3015K	-	105	81.5	84	-	-	-	108.5	106	1	-	-	1.14	1.11
80	125	34	1.1	116	179	11 800	18 200	5 100	5 900	-	-	NN3016	NN3016K	-	113	86.5	89.5	-	-	-	118.5	114	1	-	-	1.52	1.47
85	130	34	1.1	122	194	12 400	19 800	4 800	5 600	-	-	NN3017	NN3017K	-	118	91.5	94.5	-	-	-	123.5	119	1	-	-	1.61	1.56
90	140	37	1.5	143	228	14 600	23 200	4 500	5 300	-	-	NN3018	NN3018K	-	127	98	101	-	-	-	132	129	1.5	-	-	2.07	2.01
95	145	37	1.5	146	238	14 900	24 200	4 300	5 000	-	-	NN3019	NN3019K	-	132	103	106	-	-	-	137	134	1.5	-	-	2.17	2.1
100	140	40	1.1	131	260	13 300	26 500	4 300	5 100	NNU4920	NNU4920K	NN4920	NN4920K	113	129	106.5	110	111	115	133.5	133.5	131	1	1.83	1.75	1.75	1.67
	150	37	1.5	153	256	15 600	26 100	4 000	4 800	-	-	NN3020	NN3020K	-	137	108	111	-	-	-	142	139	1.5	-	-	2.26	2.19
105	145	40	1.1	133	268	13 500	27 400	4 100	4 800	NNU4921	NNU4921K	NN4921	NN4921K	118	134	111.5	115	116	120	138.5	138.5	136	1	1.91	1.82	1.82	1.73
	160	41	2	198	320	20 200	33 000	3 800	4 500	-	-	NN3021	NN3021K	-	146	114	117	-	-	-	151	148	2	-	-	2.89	2.8
110	150	40	1.1	137	284	14 000	28 900	3 900	4 600	NNU4922	NNU4922K	NN4922	NN4922K	123	139	116.5	120	121	125	143.5	143.5	141	1	1.99	1.9	1.9	1.81
	170	45	2	229	375	23 300	38 000	3 600	4 300	-	-	NN3022	NN3022K	-	155	119	123	-	-	-	161	157	2	-	-	3.69	3.56

주1) K가 붙은 테이퍼가 1/12인 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다. 주2) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 복열 실린드릭롤 베어링



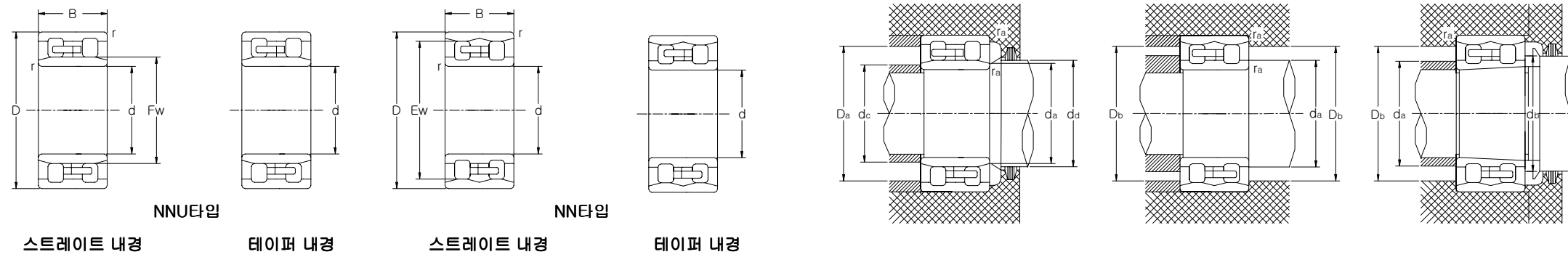
동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 120~280mm

주요 치수				기본 동 정격하중				허용 회전수				호칭 번호				치수				조립 관계 치수				질량			
d	D	B	$r_{s\ min}^{2)}$	정격하중		정격하중		rpm		NNU 타입		NN 타입		Fw	Ew	최소	최소	최대	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	NNU타입		NU타입	
				C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	그리스 윤활	오일 윤활	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>1)</sup>	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>1)</sup>											mm	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	d <sub>c</sub>
120	165	45	1.1	183	360	18 700	37 000	3 600	4 200	NNU4924	NNU4924K	NN4924	NN4924K	134.5	154.5	126.5	130	133	137	158.5	158.5	156.5	1	2.75	2.63	2.63	2.51
	180	46	2	233	390	23 700	40 000	3 300	3 900	-	-	NN3024	NN3024K	-	165	129	133	-	-	-	171	167	2	-	-	3.98	3.83
130	180	50	1.5	220	440	22 400	45 000	3 300	3 900	NNU4926	NNU4926K	NN4926	NN4926K	146	168	138	142	144	148	172	172	170	1.5	3.69	3.52	3.52	3.35
	200	52	2	284	475	29 000	48 500	3 100	3 600	-	-	NN3026	NN3026K	-	182	139	143	-	-	-	191	183	2	-	-	5.92	5.71
140	190	50	1.5	227	470	23 100	48 000	3 000	3 600	NNU4928	NNU4928K	NN4928	NN4928K	156	178	148	152	154	158	182	182	180	1.5	3.94	3.76	3.76	3.58
	210	53	2	298	515	30 500	52 500	2 800	3 300	-	-	NN3028	NN3028K	-	192	149	153	-	-	-	201	194	2	-	-	6.44	6.21
150	210	60	2	345	690	35 000	70 500	2 800	3 300	NNU4930	NNU4930K	NN4930	NN4930K	168.5	196.5	159	164	166	171	201	201	198.5	2	6.18	5.9	5.9	5.62
	225	56	2.1	335	585	34 000	60 000	2 600	3 100	-	-	NN3030	NN3030K	-	206	161	166	-	-	-	214	208	2	-	-	7.81	7.53
160	220	60	2	355	740	36 500	75 500	2 600	3 100	NNU4932	NNU4932K	NN4932	NN4932K	178.5	206.5	169	174	176	182	211	211	208.5	2	6.53	6.23	6.24	5.94
	240	60	2.1	375	660	38 000	67 500	2 500	2 900	-	-	NN3032	NN3032K	-	219	171	176	-	-	-	229	221	2	-	-	8.92	8.59
170	230	60	2	360	765	37 000	78 000	2 500	2 900	NNU4934	NNU4934K	NN4934	NN4934K	188.5	216.5	179	184	186	192	221	221	218.5	2	6.87	6.55	6.56	6.24
	260	67	2.1	440	775	45 000	79 000	2 300	2 700	-	-	NN3034	NN3034K	-	236	181	187	-	-	-	249	238	2	-	-	12.6	12.2
180	250	69	2	460	965	46 500	98 500	2 300	2 700	NNU4936	NNU4936K	NN4936	NN4936K	202	234	189	195	199	205	241	241	236	2	9.9	9.46	9.45	9.01
	280	74	2.1	565	995	57 500	102 000	2 200	2 600	-	-	NN3036	NN3036K	-	255	191	197	-	-	-	269	257	2	-	-	16.6	16
190	260	69	2	475	1030	48 500	105 000	2 200	2 600	NNU4938	NNU4938K	NN4938	NN4938K	212	244	199	205	209	215	251	251	246	2	10.4	9.94	9.93	9.47
	290	75	2.1	580	1040	59 000	106 000	2 000	2 400	-	-	NN3038	NN3038K	-	265	201	207	-	-	-	279	267	2	-	-	18	17.4
200	280	80	2.1	555	1180	56 500	120 000	2 100	2 400	NNU4940	NNU4940K	NN4940	NN4940K	225	261	211	218	222	228	269	269	264	2	14.7	14	14	13.3
	310	82	2.1	655	1170	66 500	119 000	1 900	2 300	-	-	NN3040	NN3040K	-	282	211	218	-	-	-	299	285	2	-	-	21.6	20.8
220	300	80	2.1	585	1300	59 500	132 000	1 900	2 200	NNU4944	NNU4944K	NN4944	NN4944K	245	281	231	238	242	248	289	289	284	2	15.9	15.2	15.2	14.5
	340	90	3	815	1480	83 000	151 000	1 700	2 100	-	-	NN3044	NN3044K	-	310	233	240	-	-	-	327	313	2.5	-	-	29.3	28.2
240	320	80	2.1	610	1410	62 500	144 000	1 700	2 000	NNU4948	NNU4948K	NN4948	NN4948K	265	301	251	258	262	269	309	309	304	2	17.2	16.4	16.4	15.6
	360	92	3	855	1600	87 000	163 000	1 600	1 900	-	-	NN3048	NN3048K	-	330	253	261	-	-	-	347	333	2.5	-	-	32.8	31.6
260	360	100	2.1	900	2070	92 000	211 000	1 600	1 800	NNU4952	NNU4952K	NN4952	NN4952K	292	336	271	279	288	296	349	349	339	2	29.6	28.3	28.3	27
	400	104	4	1060	1990	108 000	203 000	1 500	1 700	-	-	NN3052	NN3052K	-	364	276	285	-	-	-	384	367	3	-	-	47.4	45.8
280	380	100	2.1	925	2200	94 500	224 000	1 400	1 700	NNU4956	NNU4956K	NN4956	NN4956K	312	356	291	299	308	316	369	369	359	2	31.6	30.2	30.2	28.8
	420	106	4	1080	2080	110 000	212 000	1 300	1 600	-	-	NN3056	NN3056K	-	384	296	305	-	-	-	404	387	3	-	-	51.1	49.3

주1) K가 붙은 테이퍼가 1/12인 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다. 주2) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 복열 실린드릭롤 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa

d : 300~500mm

주요 치수	기본 동 정				기본 동 정		허용 회전수		호칭 번호		치 수		조립 관계 치수							질량							
	정격하중				정격하중		rpm		NNU 타입		NN 타입		mm		mm							kg					
	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>1)</sup>	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>1)</sup>	Fw	Ew	최소	최소	최대	최소	최대	최대	최소 <sup>4)</sup>	최대	스트레이트 내경	테이퍼 내경	스트레이트 내경	테이퍼 내경			
<b>300</b>	420	118	3	1 200	2 800	122 000	285 000	1 300	1 500	NNU4960	NNU4960K	NN4960	NN4960K	339	391	313	323	335	343	407	407	394	2.5	48.6	46.4	46.4	44.2
	460	118	4	1 330	2 560	135 000	261 000	1 200	1 500	-	-	NN3060	NN3060K	-	418	316	326	-	-	-	444	421	3	-	-	70.8	68.6
<b>320</b>	440	118	3	1 240	2 970	126 000	305 000	1 200	1 400	NNU4964	NNU4964K	NN4964	NN4964K	359	411	333	343	355	363	427	427	414	2.5	51.4	49.1	49	46.7
	480	121	4	1 350	2 670	138 000	272 000	1 100	1 300	-	-	NN3064	NN3064K	-	438	336	346	-	-	-	464	441	3	-	-	76.2	73.5
<b>340</b>	460	118	3	1 280	3 150	131 000	320 000	1 100	1 300	NNU4968	NNU4968K	-	-	379	-	353	363	375	383	447	-	-	2.5	54.2	51.7	-	-
	520	133	5	1 620	3 200	165 000	325 000	1 100	1 300	-	-	NN3068	NN3068K	-	473	360	371	-	-	-	500	477	4	-	-	102	98.5
<b>360</b>	480	118	3	1 290	3 250	131 000	330 000	1 100	1 300	NNU4972	NNU4972K	-	-	398	-	373	383	394	402	467	-	-	2.5	57	54.4	-	-
	540	134	5	1 650	3 300	169 000	340 000	1 000	1 200	-	-	NN3072	NN3072K	-	493	380	391	-	-	-	520	497	4	-	-	107	103
<b>380</b>	520	140	4	1 630	4 050	167 000	415 000	1 000	1 200	NNU4976	NNU4976K	-	-	425	-	396	408	420	430	504	-	-	3	84.5	80.6	-	-
	560	135	5	1 690	3 450	172 000	355 000	940	1 100	-	-	NN3076	NN3076K	-	512	400	411	-	-	-	540	516	4	-	-	113	109
<b>400</b>	540	140	4	90	4 300	172 000	435 000	940	1 100	NNU4980	NNU4980K	-	-	445	-	416	428	440	450	524	-	-	3	88.2	84.1	-	-
	600	148	5	2 040	4 150	208 000	420 000	880	1 000	-	-	NN3080	NN3080K	-	547	420	432	-	-	-	580	551	4	-	-	146	141
<b>420</b>	560	140	4	1 740	4 500	177 000	460 000	900	1 100	NNU4984	NNU4984K	-	-	465	-	436	448	460	470	544	-	-	3	92	87.7	-	-
	620	150	5	2 080	4 300	212 000	440 000	840	990	-	-	NN3084	NN3084K	-	567	440	452	-	-	-	600	571	4	-	-	154	148
<b>440</b>	600	160	4	2 150	5 550	219 000	565 000	850	1 100	NNU4988	NNU4988K	-	-	492	-	456	469	487	497	584	-	-	3	127	121	-	-
	650	157	6	2 420	5 100	247 000	520 000	800	940	-	-	NN3088	NN3088K	-	596	464	477	-	-	-	626	601	5	-	-	178	172
<b>460</b>	620	160	4	2 220	5 850	226 000	595 000	800	950	NNU4992	NNU4992K	-	-	512	-	476	489	507	517	604	-	-	3	132	126	-	-
	680	163	6	2 550	5 350	260 000	545 000	750	890	-	-	NN3092	NN3092K	-	622	484	498	-	-	-	656	627	5	-	-	202	195
<b>480</b>	650	170	5	2 280	5 900	233 000	600 000	770	910	NNU4996	NNU4996K	-	-	534	-	500	514	531	541	630	-	-	4	156	149	-	-
<b>100</b>	670	170	5	2 360	6 200	240 000	635 000	730	860	NNU49/500	NNU49/500K	-	-	556	-	520	534	551	561	650	-	-	4	162	155	-	-



주1) K가 붙은 테이퍼가 1/12인 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다. 주2) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 4열 실린드릭롤러 로울러 베어링

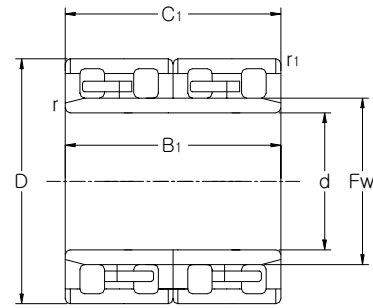


그림 1

d : 120~200mm

d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		호칭 번호		치수 Fw	그림 번호	예 질량 kg (참고)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	호칭 번호				
120	180	92	92	2.5	400	785	40 500	80 000	4R2437	137	1	8.2	
	180	105	105	2.5	445	855	45 500	87 000	4R2438	135	1	9.3	
130	200	104	104	2.5	490	955	49 500	97 000	4R2628	150	1	12.1	
140	210	116	116	2.5	510	1 030	52 000	105 000	4R2823	160	1	13.9	
150	210	155	155	2.5	705	1 640	71 500	168 000	4R2906	166	1	18	
	225	156	156	2.5	810	1 750	82 500	178 000	4R2908	169	1	23.4	
160	220	150	150	2.5	750	1 640	76 500	168 000	4R3031	168	1	19.4	
	230	130	130	2.5	725	1 520	73 500	155 000	4R3029	174	1	20	
	230	156	156	2.5	930	2 040	95 000	208 000	4R3040	174	1	24.5	
	250	150	150	2.5	885	1 640	90 500	167 000	4R3039	177	1	29.6	
170	220	180	180	2.5	920	2 490	93 500	254 000	4R3224	177	1	20.2	
	230	130	130	2.5	665	1 340	68 000	136 000	4R3226	180	1	16.6	
	230	168	168	2.5	915	2 170	93 500	222 000	4R3232	179	1	23.4	
	240	170	170	2	980	2 290	100 000	234 000	4R3225	183	1	27.8	
190	230	120	120	2.5	620	1 520	63 000	155 000	4R3426	187	1	14.2	
	240	156	156	2.5	905	2 170	92 500	222 000	4R3429	189	1	22.2	
	240	160	160	2.5	905	2 180	92 000	222 000	4R3423	190	1	22.8	
	250	168	168	2.5	970	2 220	99 000	226 000	4R3432	193	1	28.2	
	255	180	180	2.5	1 100	2 430	112 000	247 000	4R3425	193	1	19.3	
	260	150	150	2.5	835	1 750	85 000	179 000	4R3433	192	1	29.5	
220	260	225	225	2.5	1 310	3 150	134 000	320 000	4R3431	196	1	44	
	250	156	156	2.5	895	2 180	91 500	223 000	4R3625	200	1	23.2	
	260	168	168	2.5	1 020	2 400	104 000	244 000	4R3628	202	1	29.4	
240	265	180	180	2.5	1 090	2 510	111 000	256 000	4R3618	204	1	34.2	
	260	168	168	2.5	980	2 600	100 000	265 000	4R3820	212	1	26.9	
	270	170	170	2.5	1 090	2 660	111 000	272 000	4R3818	213	1	31.7	
280	270	200	200	2.5	1 260	3 100	128 000	315 000	4R3821	212	1	37.5	
	280	200	200	2.5	1 240	2 910	126 000	297 000	4R3823	214	1	41.5	
280	270	170	170	2.5	970	2 610	99 000	266 000	4R4039	222	1	28.5	
	280	190	190	2.5	1 190	3 150	121 000	320 000	4R4026	223	1	36.7	
	280	200	200	2.5	1 310	3 300	134 000	335 000	4R4037	222	1	40.5	

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.      주2) 외륜의 중앙에 오일 출구와 오일 흡입이 가공되며, 측면에는 오일 흡입이 가공되지 않는다.  
 비교 그림1은 종실 로울러와 기계가공 케이지의 베어링이다.

● 4열 실린드릭롤러 로울러 베어링

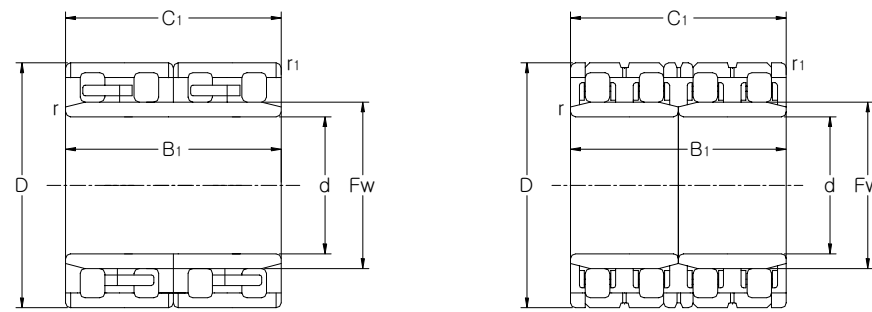


그림 1

그림 2

d : 200~300mm

d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		기본 동정격하중		기본 정정격하중		호칭 번호	치수 Fw	그림 번호	예 질량 kg (참고)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>					
200	290	192	192	2.5	2.5	1 290	3 150	132 000	320 000	4R4041	226	1	42.5			
	320	216	216	3	3	1 750	3 650	179 000	375 000	4R4028	231	1	67			
210	290	192	192	2.5	2.5	1 230	3 350	126 000	340 000	4R4206	236	1	39.5			
220	290	192	192	2.5	2.5	1 190	3 350	122 000	340 000	4R4413	239	1	33.8			
	300	160	160	2.5	2.5	1 000	2 590	102 000	264 000	4R4419	245	1	32.8			
	310	192	192	2.5	2.5	1 390	3 400	141 000	350 000	4R4426	246	1	46.9			
	310	204	204	2.5	2.5	1 420	3 750	144 000	385 000	4R4425	247	1	49.8			
	310	215	215	2.5	2.5	1 530	3 750	156 000	380 000	4R4420	242	1	51.5			
	310	225	225	2.5	2.5	1 480	3 950	151 000	405 000	4R4416	245	1	54.9			
	310	265	265	2.5	2.5	1 630	4 500	167 000	460 000	4R4430	245	1	63.5			
	320	160	160	3	3	1 190	2 550	121 000	260 000	4R4428	245	1	46.5			
230	320	210	210	2.5	2.5	1 550	3 650	158 000	370 000	4R4429	248	1	60.5			
	330	206	206	2.5	2.5	1 520	3 800	155 000	385 000	4R4614	258	1	58.6			
240	340	260	260	3	3	2 050	5 100	209 000	520 000	4R4611	261	1	82.6			
	330	220	220	3	3	1 490	4 150	152 000	420 000	4R4811	270	1 <sup>2)</sup>	56.8			
	340	220	220	3	3	1 670	4 200	170 000	425 000	4R4806	268	1	63.6			
250	360	220	220	2.5	2.5	1 760	4 050	179 000	415 000	4R4807	274	1	79.6			
	350	220	220	3	3	1 730	4 300	176 000	440 000	4R5008	278	1	66			
260	370	220	220	3	3	1 760	4 450	179 000	455 000	4R5217	292	1	76.5			
	380	280	280	3	3	2 420	6 250	247 000	635 000	4R5213	294	1	109			
270	380	280	280	2.5	2.5	2 580	6 850	263 000	700 000	4R5405	299.7	2 <sup>3)</sup>	105			
280	390	220	220	3	3	1 780	4 650	181 000	475 000	4R5611	312	1	81.3			
	390	275	275	2.5	2.5	2 290	6 250	233 000	635 000	4R5612	312	1	105			
	420	280	280	4	4	2 430	6 150	248 000	630 000	4R5605	323	1	139			
290	410	240	240	3	3	2 240	5 550	228 000	565 000	4R5806	320	1	103			
	420	300	300	3	3	2 830	7 500	288 000	765 000	4R5805	327	1	141			
300	400	300	300	3	3	2 480	7 500	253 000	765 000	E-4R6014	328	1	104			
	420	240	240	3	3	2 020	5 450	206 000	555 000	E-4R6017	334	1	106			
	420	300	300	3	3	2 720	7 600	278 000	775 000	E-4R6015	334	1	125			
	420	300	300	3	3	2 900	7 850	295 000	800 000	E-4R6020	332	2	130			

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.      2) 외륜의 중앙에 오일 홈과 오일 홈이 가공되며, 측면에는 오일 홈이 가공되지 않는다.      3) 외륜 스페이서에는 오일 홈과 오일 홈이 가공되지 않는다.  
 비교 그림1은 중실 로울러와 기계가공 케이지이고, 그림2는 중공 로울러와 핀 케이지의 베어링이다.



● 4열 실린드릭롤러 로울러 베어링

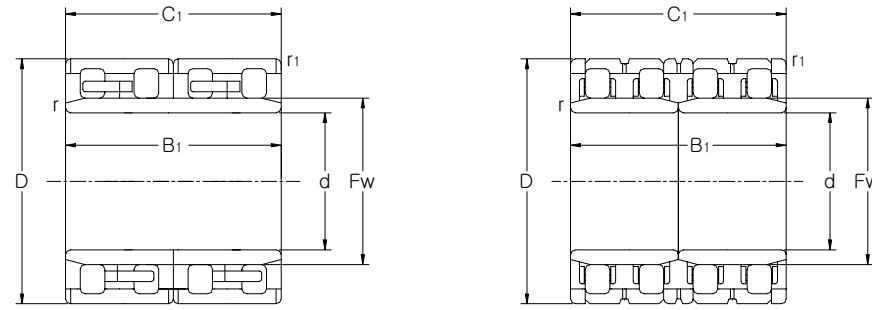


그림 1

그림 2

d : 300~460mm

d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		기본 동정격하중		기본 정정격하중		호칭 번호	치수 Fw	그림 번호	예 질량 kg (참고)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>					
300	420	320	300	3	3	2 900	7 850	295 000	800 000	E-4R6018	332	2	136			
	460	270	270	3	3	2 510	5 350	256 000	545 000	E-4R6019	344	1	162			
310	430	240	240	3	3	2 240	5 950	228 000	605 000	E-4R6202	344.5	1	108			
320	440	240	230	3	3	2 290	6 050	234 000	615 000	E-4R6414	351	1	106			
	450	240	240	3	3	2 370	6 150	242 000	630 000	E-4R6411	358	1	125			
	460	340	340	3	3	3 400	9 450	345 000	960 000	E-4R6412	360	1	178			
	470	350	350	3	3	4 150	10 900	425 000	1 110 000	E-4R6406	361.7	2	212			
330	440	200	200	3	3	1 820	4 850	186 000	495 000	E-4R6603	360	1 <sup>2)</sup>	83.6			
	460	340	340	4	4	3 250	8 850	330 000	905 000	E-4R6605	365	1	181			
340	480	370	350	5	5	3 450	9 650	350 000	985 000	E-4R6811	378	1	198			
	490	300	300	4	4	3 350	8 300	340 000	845 000	E-4R6804	377	1	187			
360	510	400	400	5	5	4 250	11 500	435 000	1 170 000	E-4R7203	397	1 <sup>2)</sup>	262			
370	480	230	230	5	5	2 100	6 250	214 000	635 000	E-4R7405	400	1	106			
	520	400	400	5	5	4 650	13 500	475 000	1 370 000	E-4R7404	409	1	273			
380	520	280	280	4	4	3 400	9 150	350 000	935 000	E-4R7605	417	1	174			
	520	300	300	4	4	3 550	9 600	360 000	980 000	E-4R7607	416	2 <sup>3)</sup>	210			
	540	400	400	4	4	5 200	15 200	530 000	1 550 000	E-4R7604	422	2 <sup>3)</sup>	325			
400	560	400	400	5	5	4 250	11 800	430 000	1 210 000	E-4R8007	446	1	303			
	560	410	410	4	4	5 750	17 000	585 000	1 730 000	E-4R8010	445	2	349			
410	546	400	400	5	5	4 200	12 700	430 000	1 290 000	E-4R8201	444	1 <sup>2)</sup>	256			
420	560	280	280	4	4	3 150	8 750	320 000	895 000	E-4R8403	457	1	189			
	580	230	230	4	4	2 430	6 250	248 000	635 000	E-4R8404	466	1	181			
	620	400	400	5	5	5 000	13 400	510 000	1 360 000	E-4R8401	478	1	410			
440	620	450	450	5	5	6 450	18 700	660 000	1 910 000	E-4R8801	487	2	437			
460	620	400	400	4	4	5 350	16 700	545 000	1 700 000	E-4R9211	502	2 <sup>3)4)</sup>	383			
	620	400	400	4	4	4 950	15 000	505 000	1 530 000	E-4R9209	502	1	341			
	650	470	470	5	5	7 150	20 600	730 000	2 100 000	E-4R9216	509	2	540			

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.    2) 외륜의 중앙에 오일 홈과 오일 홈이 가공되며, 측면에는 오일 홈이 가공되지 않는다.    3) 외륜 스페이서에는 오일 홈과 오일 홈이 가공되지 않는다.    4) 내륜은 일체형으로 되어있다.  
 비교 그림1은 중실 로울러와 기계가공 케이지이고, 그림2는 중공 로울러와 핀 케이지의 베어링이다.

● 4열 실린드릭롤러 로울러 베어링

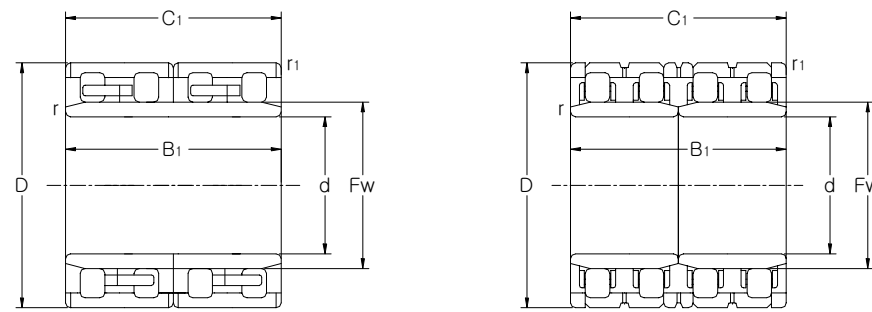


그림 1

그림 2

d : 480~690mm

d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		기본 동정격하중		기본 정정격하중		호칭 번호	치수 Fw	그림 번호	예 질량 kg (참고)
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>					
480	650	420	420	5	5	5 950	18 100	605 000	1 840 000	E-4R9607	523	2 <sup>4)</sup>	369			
	650	450	450	9.5X20 <sup>*</sup>	5	7 100	21 600	720 000	2 200 000	E-4R9609	525	2 <sup>4)</sup>	395			
	680	500	500	6	6	7 950	24 000	810 000	2 450 000	E-4R9604	532	2	640			
500	680	420	405	5	5	7 100	22 900	725 000	2 340 000	E-4R10010	550	2 <sup>3)</sup>	495			
	690	470	470	5	5	7 650	22 500	780 000	2 290 000	E-4R10016	547	2	590			
	690	510	510	5	5	7 750	24 600	790 000	2 500 000	E-4R10006	552	2	640			
	700	515	515	5	5	7 900	24 100	805 000	2 450 000	E-4R10011	554	2	680			
	710	480	480	6	6	8 650	24 700	880 000	2 520 000	E-4R10008	556	2	675			
510	670	320	320	5	5	4 550	13 500	465 000	1 380 000	E-4R10201	554	2 <sup>4)</sup>	335			
	700	540	540	6	6	8 300	25 000	845 000	2 550 000	E-4R10202	558	2	689			
520	700	540	540	6	6	8 200	25 500	835 000	2 600 000	E-4R10403	564	2	658			
	735	535	535	5	5	9 000	26 600	915 000	2 710 000	E-4R10402	574.5	2	740			
530	700	540	540	6	6	7 850	25 400	800 000	2 590 000	E-4R10603	574	2	626			
	760	520	520	6	6	9 150	26 700	935 000	2 730 000	E-4R10601	590	2	800			
	780	570	570	6	6	10 300	29 100	1 050 000	2 970 000	E-4R10602	601	2	1 010			
550	800	520	520	6	6	9 450	27 000	965 000	2 750 000	E-4R11001	622	2	965			
560	680	360	360	3	3	4 650	16 500	475 000	1 680 000	E-4R11202	590	1	265			
570	815	594	594	6	6	11 800	34 500	1 200 000	3 500 000	E-4R11402	628	2	1 040			
600	820	575	575	12X20 <sup>*</sup>	6	10 000	31 500	1 020 000	3 200 000	E-4R12003	655	2	980			
	870	540	540	7.5	7.5	10 600	29 600	1 090 000	3 000 000	E-4R12002	672	2	1 150			
	870	640	640	7.5	7.5	13 600	40 500	1 390 000	4 150 000	E-4R12001	672	2	1 330			
610	870	660	660	9.5	7.5	12 600	40 000	1 280 000	4 100 000	E-4R12202	680	2 <sup>3)</sup>	1 400			
650	920	670	670	7.5	4	14 600	46 000	1 490 000	4 700 000	E-4R13005	723	2	1 500			
	920	690	690	7.5	7.5	14 300	46 500	1 460 000	4 750 000	E-4R13003	723	2	1 550			
660	820	440	440	5	4	7 300	27 800	745 000	2 840 000	E-4R13201	702	2	580			
690	980	715	715	7.5	7.5	16 800	54 500	1 720 000	5 550 000	E-4R13802	767.5	2	1 850			

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.    주2) 외륜의 중앙에 오일 홈과 오일 홈이 가공되며, 측면에는 오일 홈이 가공되지 않는다.    주3) 외륜 스페이서에는 오일 홈과 오일 홈이 가공되지 않는다.    주4) 내륜은 일체형으로 되어있다.  
 비교 그림1은 중실 로울러와 기계가공 케이지이고, 그림2는 중공 로울러와 핀 케이지의 베어링이다.

● 4열 실린드릭 로울러 베어링

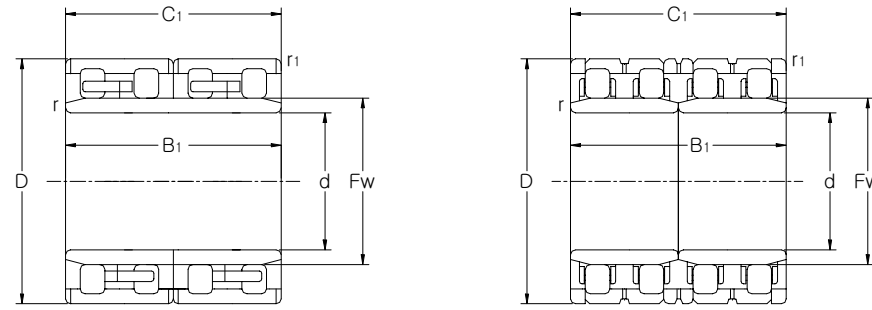


그림 1

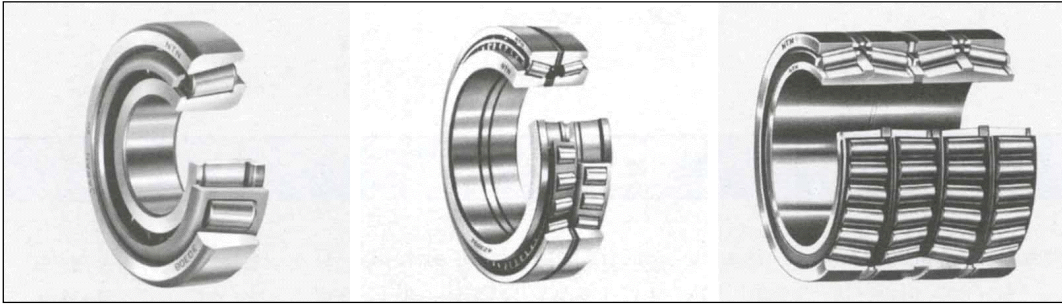
그림 2

d : 700~1 200mm

주요 치수						기본 동정격하중	기본 정정격하중	기본 동정격하중	기본 정정격하중	호칭 번호	치수	그림 예	질량
d	D	B <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>		F <sub>w</sub>	번호	kg (참고)
700	930	620	620	15X20*	6	12 900	43 000	1 320 000	4 400 000	E-4R14003	763	2	1 200
710	1 000	715	715	9.5	6	16 800	54 500	1 710 000	5 550 000	E-4R14205	787.5	2 <sup>2)</sup>	1 900
725	1 000	700	700	6	6	15 900	53 500	1 620 000	5 450 000	E-4R14501	796	2	1 730
750	1 050	745	720	7.5	7.5	17 600	58 000	1 790 000	5 900 000	E-4R15001	830	2 <sup>3)</sup>	2 180
	1 090	745	720	7.5	7.5	19 100	60 500	1 950 000	6 150 000	E-4R15002	845	2 <sup>3)</sup>	2 530
760	1 030	750	750	7.5	7.5	17 300	59 500	1 760 000	6 050 000	E-4R15204	828	2 <sup>3)</sup>	2 000
	1 080	805	790	6	6	18 700	61 000	1 900 000	6 250 000	E-4R15207	845	2 <sup>3)</sup>	2 550
	1 100	745	720	7.5	7.5	19 100	60 500	1 950 000	6 150 000	E-4R15203	855	2 <sup>3)</sup>	2 560
800	1 080	700	700	7.5	7.5	16 500	55 000	1 680 000	5 600 000	E-4R16004	870	2	1 950
	1 080	750	750	6	6	17 300	59 000	1 760 000	6 000 000	E-4R16005	880	2	2 090
820	1 130	800	800	7.5	7.5	19 600	66 500	2 000 000	6 800 000	E-4R16406	903	2 <sup>3)</sup>	2 450
	1 130	825	800	7.5	7.5	19 600	66 500	2 000 000	6 800 000	E-4R16405	903	2	2 520
	1 160	840	840	7.5	7.5	21 600	71 000	2 200 000	7 250 000	E-4R16403	910	2	2 930
840	1 160	840	840	5	5	21 600	71 000	2 200 000	7 250 000	E-4R16801	920	2	2 840
850	1 150	650	650	9.5	9.5	15 700	51 000	1 610 000	5 200 000	E-4R17001	941	2	1 980
	1 150	800	800	6	6	19 700	71 000	2 010 000	7 250 000	E-4R17003	930	2	2 430
	1 180	650	650	7.5	7.5	16 400	51 500	1 670 000	5 250 000	E-4R17004	945	2	2 270
	1 180	850	850	9.5	9.5	24 100	78 500	2 460 000	8 000 000	E-4R17002	928	2	2 970
860	1 160	735	710	6	6	17 800	62 500	1 810 000	6 400 000	E-4R17201	940	2	2 310
900	1 230	895	870	7.5	7.5	24 700	88 000	2 520 000	9 000 000	E-4R18001	985	2 <sup>3)</sup>	3 250
920	1 280	865	850	7.5	7.5	26 200	88 500	2 670 000	9 000 000	E-4R18401	1 015	2	3 560
1000	1 310	880	880	9.5	9.5	23 400	88 500	2 380 000	9 000 000	E-4R20001	1 080	2	3 260
	1 360	800	800	7.5	7.5	25 000	85 000	2 550 000	9 650 000	E-4R20002	1 090	2	3 530
1030	1 380	850	850	7.5	7.5	24 400	89 000	2 490 000	9 100 000	E-4R20601	1 124	2	3 800
1200	1 590	1 050	1 050	7.5	7.5	36 000	133 000	3 650 000	13 600 000	E-4R24002	1 295	2 <sup>3)</sup>	6 220

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.    2) 외륜은 4개로 되어 있다.    3) 외륜의 오일 홈에 오일미스트용 고정 노즐이 있다.  
 비교 그림2는 중공 로울러와 핀 케이지의 베어링이다.

# 테이퍼 로울러 베어링



단열 테이퍼 로울러 베어링

복열 테이퍼 로울러 베어링

4열 테이퍼 로울러 베어링

## 1. 형식 · 구조 및 특성

내륜 · 외륜의 궤도면 및 로울러의 테이퍼 정점이 베어링 중심선상의 한점에서 교차하게끔, 설계되어 있다. (그림1참조)

이 때문, 로울러는 궤도면상을 구름 운동하고 내륜 궤도면과 외륜 궤도면이 받는 합성력에 의해, 내륜의 큰턱에 의지되어 안내된다. 이 베어링은 미터 계열 외에 인치계열도 있으며, 두가지 모두 널리 사용된다.

테이퍼 로울러 베어링은 단열, 복열, 4열이 있다.

각 형식과 특징에 대하여, 표1에 나타냈다.

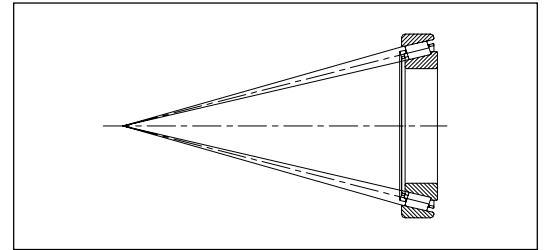


그림 1

표1 각 형식과 특징

형 식	특 징									
단열 테이퍼 로울러 베어링	(1) 치수 계열은 미터 계열과 인치 계열이 있으며, 아래 표에 나타낸 것과 같이, 표준화되어 있다.									
	치수계열									
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="background-color: #ADD8E6;">규 격</th> <th style="background-color: #ADD8E6;">미터 계열</th> <th style="background-color: #ADD8E6;">인치 계열</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>규 격</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• JIS B 1512</li> <li>• ISO 355</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ABMA</li> <li>(미터계열, J계열을 포함)</li> </ul> </td> </tr> <tr> <td>기본번호</td> <td>예 30210 *T2EE040</td> <td>내륜번호, 외륜번호 (J계열의 경우, 기본번호 앞에 J가 붙는다)</td> </tr> </tbody> </table>	규 격	미터 계열	인치 계열	규 격	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JIS B 1512</li> <li>• ISO 355</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABMA</li> <li>(미터계열, J계열을 포함)</li> </ul>	기본번호	예 30210 *T2EE040	내륜번호, 외륜번호 (J계열의 경우, 기본번호 앞에 J가 붙는다)
	규 격	미터 계열	인치 계열							
규 격	<ul style="list-style-type: none"> <li>• JIS B 1512</li> <li>• ISO 355</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ABMA</li> <li>(미터계열, J계열을 포함)</li> </ul>								
기본번호	예 30210 *T2EE040	내륜번호, 외륜번호 (J계열의 경우, 기본번호 앞에 J가 붙는다)								
* 종래의 3XX의 치수 계열이 아닌 JIS B 1512에 규정되어 있다. 종래의 3XX에 없는 치수의 것에 대하여, 이 호칭번호로 한다.										
	(2) 보통 테이퍼 접촉각 외에, 중간 테이퍼 각도 · 큰 테이퍼 각도가 있으며, 각각 기본번호 접촉각 기호 C, D가 붙는다.									
	(3) 서브 유니트 테이퍼 로울러 베어링은 로울러 포함의 내륜(내륜, 로울러, 케이지, 콘)과 외륜(컵)으로 분리할 수 있으며, 이것을 서브 유니트라고 한다. 이 서브유니트의 치수가 ISO, ABMA으로 통일되어 있는 것은 서브 유니트 간에 호환성이 있다. 단, 고정밀도 등급의 베어링은 일반적으로 호환성이 없으며, 동일한 제품 번호를 조합하여 사용해야만 한다. 치수표에 기재되어 있는 단열 테이퍼 로울러 베어링은 별도의 주의사항이 없는한, 미터 계열 및 인치계열 (J 계열을 포함)과 함께, 서브 유니트의 치수는 표준화되어 있다.(그림 2 참조).									
	<p>서브 유니트의 치수</p> <p>E : 외륜의 호칭 소단경 α : 호칭 접촉각</p> <p style="text-align: center;">그림 2</p>									

# 테이퍼 로울러 베어링

표1 각 형식과 특징(계속)

형 식	특 징				
<p><b>단열 테이퍼 로울러 베어링</b></p>	<p>(4) ET-,4T-에 대하여 ET 및 4T 테이퍼로울러 베어링은 고정정도의 표면 열처리강을 이용하여, <b>NTN</b>이 개발한 특수 열처리 방법에 의해 제조되었다. 그렇기 때문, 이 베어링은 장수명을 기대할 수 있고, 정상적인 사용조건에서는 베어링 특성 계수 <math>a_2</math>로서, 다음의 수치를 구할 수 있다.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>4T 테이퍼 로울러 베어링</td> <td><math>a_2=1.4</math></td> </tr> <tr> <td>ET 테이퍼 로울러 베어링</td> <td><math>a_2=1.9</math></td> </tr> </table> <p>치수표에는 ET-가 기재되어 있지 않지만, 소형 베어링은 사이즈에 따라 ET 베어링도 제작하고 있으니, <b>NTN</b>으로 문의 바랍니다.</p> <p>(5) 레이디얼 하중과 한쪽 방향의 액시얼 하중 및 이들의 합성하중을 받을수 있으며, 부하능력도 크다. 접촉각이 클수록 액시얼 하중에 대한 부하용량이 커진다. 또, 순 레이디얼 하중을 받을 경우에도 액시얼 분력이 발생되므로, 통상 2개를 조합하여 사용한다.</p> <p>(6) 2개를 조합하여 사용할 경우의 내부틈새 또는 예압의 설정은 내륜 또는 외륜의 간격을 조정하면 된다.</p> <p>(7) 분리형이므로, 내륜과 외륜 모두 억지 끼워맞춤으로 사용할 수 있다.</p> <p>(8) 외륜에 플랜지가 있는 플랜지 타입 테이퍼 로울러 베어링도 제작하고 있으니, <b>NTN</b>으로 문의바랍니다. (그림3 참조)</p>	4T 테이퍼 로울러 베어링	$a_2=1.4$	ET 테이퍼 로울러 베어링	$a_2=1.9$
4T 테이퍼 로울러 베어링	$a_2=1.4$				
ET 테이퍼 로울러 베어링	$a_2=1.9$				
<p><b>복열 테이퍼 로울러 베어링</b></p>	<p>(1) 외향형(복열 외륜 사용)과 내향형(복열 내륜 사용)이 있고, 내부틈새가 소정의 수치가 되도록, 조정되어 있으므로, 동일제품의 부품을 부호대로 조합시켜 사용해야만 된다.(그림4 참조)</p> <p>(2) 복열 조합 베어링의 액시얼 내부틈새를 A-58쪽 표8,9에 기재했다.</p> <p>(3) 단열 테이퍼 로울러 베어링 2개를 조합시킨 조합베어링도 제작하고 있으니, <b>NTN</b>으로 문의바랍니다.</p>				
<p><b>4열 테이퍼 로울러 베어링</b></p>	<p>(1) 그림5와 같이, 2개의 복열 내륜과 1개의 복열 외륜 그리고 2개의 단열 내륜으로 구성되어 있다.</p> <p>(2) 침탄강을 사용하고, 대형베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지로 베어링 수평을 증대 시켰다.</p> <p>(3) 주로, 압연기의 롤 벙 등, 중하중을 받는 경우에 사용된다.</p>				

그림 3

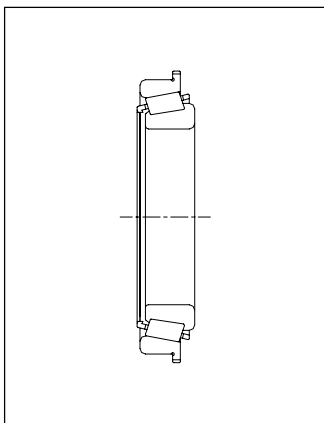


그림 4

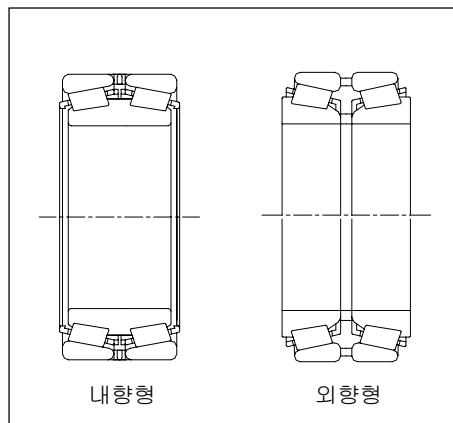
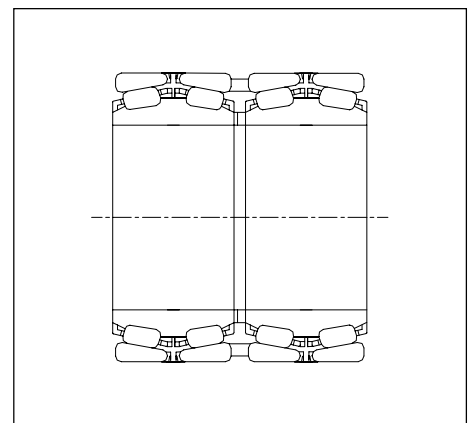


그림 5



## ● 테이퍼 로울러 베어링

### 2. 표준 케이징 형식

일반적으로는 프레스 케이징이지만, 대형 베어링은 기계 가공케이징 또는 핀 타입 케이징을 사용하고, 소형 베어링은 용도에 따라 수지성형 케이징 사용된다.

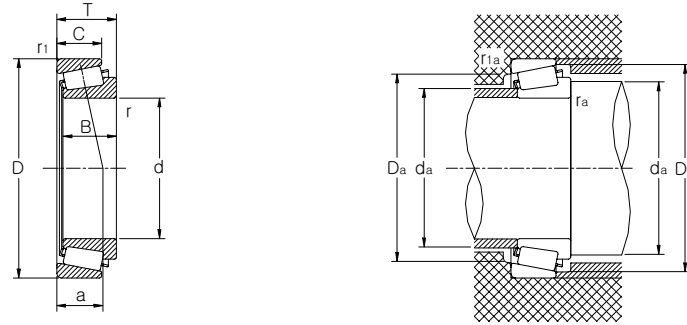
### 3. 허용 경사각

단열 및 배면조합 .....	0.0005rad (1.5')
정면 조합 .....	0.001rad (3.5')

보다 큰 허용 경사각이 필요할 경우는 **NTN** 으로 문의바랍니다.

● 초박형 볼 베어링

미터 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$

단,  $P_{or} < F_r$  일 때는  $P_{or} = F_r$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 30~45mm

d	주요 치수					기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	ISO 치수계열	조립관계치수						작용점		정수		액시얼 하중계수		질량			
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{s \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활			오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$S_a$	$S_b$	$r_{as}$	$r_{las}$	a	e	$Y_2$		$Y_0$	kg	
15	42	14.25	13	11	1	1	23.2	20.8	2 370	2 120	9 900	13 000	4T-30302	2FB	20.5	22	36.5	35	38	2	3	1	1	9.5	0.29	2.11	1.16	0.098	
17	40	13.25	12	11	1	1	20.5	20.3	2 090	2 070	9 900	13 000	4T-30203	2DB	22.5	23	34.5	33	37	2	2	1	1	9.5	0.35	1.74	0.96	0.08	
	40	17.25	16	14	1	1	27.3	28.3	2 790	2 880	9 900	13 000	4T-32203	2DD	22.5	23	34.5	33	37	2	3	1	1	11.5	0.31	1.92	1.06	0.102	
	40	17.25	16	14	1	1	26.2	28.2	2 670	2 870	9 900	13 000	4T-32203R <sup>2)</sup>		22.5	22	34.5	33	36.5	2	3	1	1	11	0.35	1.74	0.96	0.104	
	47	15.25	14	12	1	1	28.9	26.3	2 940	2 680	9 000	12 000	4T-30303	2FB	22.5	24	41.5	40	42	3	3.5	1	1	10.5	0.29	2.11	1.16	0.134	
20	42	15	15	12	0.6	0.6	24.9	27.9	2 540	2 840	9 500	13 000	4T-32004X	3CC	24.5	25	37.5	36	39	3	3	0.6	0.7	10.5	0.37	1.60	0.88	0.097	
	47	15.25	14	12	1	1	28.2	28.7	2 870	2 930	8 800	12 000	4T-30204	2DB	25.5	27	41.5	40	44	2	3	1	1	11.5	0.35	1.74	0.96	0.127	
	47	19.25	18	15	1	1	36.5	39.5	3 700	4 000	8 800	12 000	4T-32204	2DD	25.5	26	41.5	39	43	2	4	1	1	12.5	0.33	1.81	1.00	0.16	
	52	16.25	16	13	1.5	1.5	35.5	34.0	3 600	3 450	8 000	11 000	4T-30304A	2FB	28.5	28	43.5	42.5	47.5	3	3	1.5	1.5	10.5	0.30	2.00	1.10	0.176	
	52	16.25	16	12	1.5	1.5	31.0	31.0	3 150	3 150	7 600	10 000	4T-30304CA		28.5	27.5	43.5	39.5	48	3	4	1.5	1.5	13.5	0.55	1.10	0.60	0.17	
52	22.25	21	18	1.5	1.5	46.5	48.5	4 750	4 950	8 000	11 000	4T-32304	2FD	26.5	27	43.5	43	47	3	4	1.5	1.5	14	0.30	2.00	1.10	0.245		
22	44	15	15	11.5	0.6	0.6	27.0	31.5	2 760	3 250	8 900	12 000	4T-320/22X	3CC	29.5	27	39.5	38	41	3	3.5	0.6	0.6	11	0.40	1.51	0.83	0.106	
25	47	15	15	11.5	0.6	0.6	27.8	33.5	2 830	3 450	7 900	11 000	4T-32005X	4CC	29.5	30	42.5	40	44	3	3.5	0.6	0.6	12	0.43	1.39	0.77	0.114	
	47	17	17	14	0.6	0.6	32.5	40.5	3 300	4 150	8 000	11 000	4T-33005	2CE	30.5	29	42.5	40	43.5	3	3	0.6	0.6	11	0.29	2.07	1.14	0.13	
	52	16.25	15	13	1	1	31.5	34.0	3 200	3 450	7 300	9 800	4T-30205	3CC	30.5	31	46.5	44	48	2	3	1	1	12.5	0.37	1.60	0.88	0.154	
	52	19.25	18	16	1	1	42.0	47.0	4 300	4 800	7 300	9 800	4T-32205	2CD	30.5	31	46.5	43	48	2	4	1	1	14	0.36	1.67	0.92	0.187	
	52	19.25	18	15	1	1	38.0	43.0	3 850	4 400	7 300	9 800	4T-32205R <sup>2)</sup>		30.5	31	46.5	43	48	2	4	1	1	13.5	0.37	1.60	0.88	0.181	
	52	19.25	18	15	1	1	38.0	46.5	3 900	4 750	7 100	9 400	4T-32205C	5CD	30.5	30	46.5	42	49	2	4	1	1	16	0.58	1.03	0.57	0.19	
	52	19.25	18	15	1	1	34.5	42.0	3 500	4 250	7 100	9 400	4T-32205CR <sup>2)</sup>		30.5	30	46.5	42	49	2	4	1	1	16	0.55	1.10	0.60	0.19	
	52	22	22	18	1	1	47.5	57.5	4 850	5 850	7 300	9 800	4T-33205	2DE	30.5	30	46.5	43	49	4	4	1	1	14	0.35	1.71	0.94	0.217	
	62	18.25	17	15	1.5	1.5	48.5	47.5	4 950	4 850	6 700	8 900	4T-30305	2FB	33.5	34	53.5	54	57	3	3	1.5	1.5	13	0.30	2.00	1.10	0.272	
	62	18.25	17	14	1.5	1.5	41.5	41.5	4 250	4 250	6 400	8 500	4T-30305C		33.5	34	53.5	48	58	3	4	1.5	1.5	16	0.55	1.10	0.60	0.264	
28	52	16	16	12	1	1	33.0	40.5	3 400	4 150	7 300	9 700	4T-320/28X	4CC	33.5	33	46.5	45	49	3	4	1	1	12.5	0.43	1.39	0.77	0.146	
	58	24	24	19	1	1	58.0	69.5	5 950	7 100	6 700	8 900	4T-332/28	2DE	33.5	34	52.5	49	55	5	5	1	1	15.5	0.34	1.77	0.97	0.293	
	30	55	17	17	13	1	1	37.5	46.0	3 800	4 700	6 900	9 200	4T-32006X	4CC	35.5	35	49.5	48	52	3	4	1	1	13.5	0.43	1.39	0.77	0.166
		55	20	20	16	1	1	42.5	54.0	4 300	5 500	6 900	9 200	4T-33006	2CE	35.5	35.5	49.5	46.5	52	3	4	1	1	13	0.29	2.06	1.13	0.201
62		17.25	16	14	1	1	43.5	48.0	4 450	4 900	6 300	8 400	4T-30206	3DB	35.5	37	56.5	53	57	2	3	1	1	13.5	0.37	1.60	0.88	0.241	
62		21.25	20	17	1	1	54.5	64.0	5 600	6 550	6 300	8 400	4T-32206	3DC	35.5	37	56.5	52	58	2.5	4	1	1	15.5	0.37	1.60	0.88	0.301	
62		21.25	20	17	1	1	50.0	60.0	5 100	6 100	6 100	8 100	4T-32206C	5DC	35.5	35	56.5	49	59.5	2	5	1	1	18.5	0.56	1.07	0.59	0.294	
62	25	25	19.5	1	1	65.0	77.0	6 600	7 850	6 300	8 400	4T-33206	2DE	35.5	36	56.5	53	59	5	5.5	1	1	16	0.34	1.76	0.97	0.344		
72	20.75	19	16	1.5	1.5	60.0	61.0	6 100	6 200	5 700	7 600	4T-30306	2FB	38.5	40	63.5	62	66	3	4.5	1.5	1.5	15	0.31	1.90	1.05	0.408		

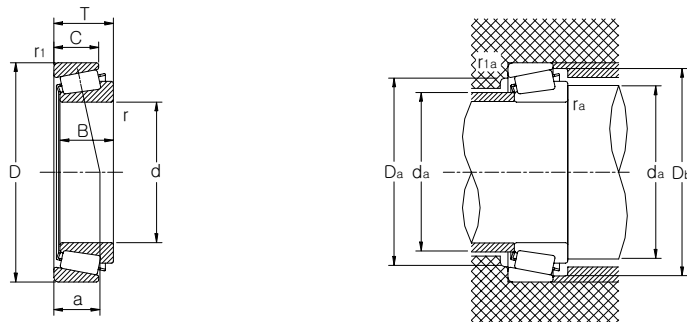
주1) 모떼기 치수 r, r1의 최소 허용치이다.

주2) 서브 유니트의 치수를 사용하지 않는 베어링이다.



# 테이퍼 로울러 베어링

## 미터 계열



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

P<sub>or</sub>=0.5F<sub>r</sub>+Y<sub>0</sub>F<sub>a</sub>

단, P<sub>or</sub> < Fr일 때는 P<sub>or</sub> = Fr로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 30~45mm

d	주요 치수					기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	ISO 치수계열	조립관계치수						작용점		액시얼 하중계수		질량 kg				
	mm					kN		kgf		rpm				mm						mm								
	D	T	B	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>0r</sub>	그리스 윤활			오일 윤활	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	S <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>las</sub>	a		e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	
30	72	20.75	19	15	1.5	1.5	58.5	58.5	6 000	5 950	5 500	7 300	4T-30306CA		38.5	39.5	63.5	57	67	3	5.5	1.5	1.5	17.5	0.47	1.27	0.70	0.398
	72	20.75	19	14	1.5	1.5	48.5	51.5	4 950	5 250	5 000	6 700	4T-30306D	7FB	38.5	39	63.5	55	68	3	6.5	1.5	1.5	23.5	0.83	0.73	0.40	0.398
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	81.0	90.0	8 250	9 150	5 700	7 600	4T-32306	2FD	38.5	38	63.5	59	66	3	5.5	1.5	1.5	18.5	0.31	1.90	1.05	0.583
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	79.0	94.0	8 050	9 550	5 500	7 300	4T-32306C	5FD	38.5	37	63.5	57	68	2	5.5	1.5	1.5	23	0.55	1.10	0.60	0.592
	72	28.75	27	23	1.5	1.5	70.0	88.5	7 150	9 050	5 500	7 300	4T-32306CR <sup>2)</sup>		38.5	37	63.5	57	67.5	2	5.5	1.5	1.5	23	0.61	0.99	0.54	0.594
32	58	17	17	13	1	1	37.0	46.5	3 750	4 750	6 600	8 700	4T-320/32X	4CC	37.5	38	52.5	50	55	3	4	1	1	14.5	0.45	1.32	0.73	0.181
	65	26	26	20.5	1	1	70.5	85.0	7 200	8 650	6 000	8 000	4T-332/32	2DE	37.5	38	59.5	55	62	5	5.5	1	1	17	0.35	1.73	0.95	0.395
	75	29.75	28	23	1.5	1.5	84.0	102	8 600	10 400	5 200	6 900	4T-323/32C	5FD	40.5	39	66.5	61	71	3	6.5	1.5	1.5	23	0.55	1.10	0.60	0.659
35	55	14	14	11.5	0.6	0.6	27.4	37.5	2 790	3 850	6 800	9 000	32907XU	2BD	39.5	40	50.5	48	52.5	2.5	2.5	0.6	0.6	10.5	0.29	2.06	1.13	0.121
	62	18	18	14	1	1	41.5	52.5	4 250	5 350	6 100	8 100	4T-32007X	4CC	40.5	40	56.5	54	59	4	4	1	1	15.5	0.45	1.32	0.73	0.224
	62	21	21	17	1	1	50.5	66.5	5 150	6 800	6 100	8 100	4T-33007	2CE	40.5	40.5	56.5	52	59	3	4	1	1	14	0.31	1.97	1.08	0.263
	72	18.25	17	15	1.5	1.5	55.5	61.5	5 650	6 250	5 500	7 400	4T-30207	3DB	43.5	44	63.5	62	67	3	3	1.5	1.5	15	0.37	1.60	0.88	0.344
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	72.5	87.0	7 400	8 900	5 500	7 400	4T-32207	3DC	43.5	43	63.5	61	67	3	5	1.5	1.5	17.5	0.37	1.60	0.88	0.457
	72	24.25	23	19	1.5	1.5	68.0	85.5	6 950	8 750	5 300	7 100	4T-32207C	5DC	43.5	42	63.5	59	68	3	6	1.5	1.5	21.5	0.58	1.03	0.57	0.461
	72	24.25	23	18	1.5	1.5	62.0	78.5	6 300	8 000	5 300	7 100	4T-32207CR <sup>2)</sup>		43.5	42	63.5	59	68	3	6	1.5	1.5	20.5	0.55	1.10	0.60	0.461
	72	28	28	22	1.5	1.5	87.5	109	8 900	11 200	5 500	7 400	4T-33207	2DE	43.5	42	63.5	61	68	3	6	1.5	1.5	18.5	0.35	1.70	0.93	0.531
	80	22.75	21	18	2	1.5	75.0	77.0	7 650	7 900	5 000	6 600	4T-30307	2FB	45	45	71.5	70	74	3	4.5	2	1.5	17	0.31	1.90	1.05	0.540
	80	22.75	21	17	2	1.5	66.5	68.5	6 750	7 000	4 800	6 400	4T-30307C		45	44	71.5	63.5	75.5	3	5.5	2	1.5	20.5	0.55	1.10	0.60	0.517
40	62	15	15	12	0.6	0.6	32.5	48.0	3 350	4 900	5 900	7 800	32908XU	2BC	44.5	45.5	57.5	54	58.5	3	3	0.6	0.6	11.5	0.29	2.07	1.14	0.161
	68	19	19	14.5	1	1	50.0	65.5	5 100	6 650	5 300	7 100	4T-32008X	3CD	45.5	46	62.5	60	65	4	4.5	1	1	15	0.38	1.58	0.87	0.273
	68	22	22	18	1	1	59.5	82.5	6 050	8 400	5 300	7 100	4T-33008	2BE	45.5	46	62.5	60	64	2.5	4	1	1	15	0.28	2.12	1.17	0.312
	75	26	26	20.5	1.5	1.5	79.5	103	8 100	10 500	5 200	6 900	4T-33108	2CE	48.5	47	66.5	65	71	4	5.5	1.5	1.5	18	0.36	1.69	0.93	0.494
	80	19.75	18	16	1.5	1.5	61.0	67.0	6 250	6 850	4 900	6 600	4T-30208	3DB	48.5	49	71.5	69	75	3	3.5	1.5	1.5	16.5	0.37	1.60	0.88	0.435
	80	24.75	23	19	1.5	1.5	79.5	93.5	8 100	9 550	4 900	6 600	4T-32208	3DC	48.5	48	71.5	68	75	3	5.5	1.5	1.5	19	0.37	1.60	0.88	0.558
	80	32	32	25	1.5	1.5	103	132	10 500	13 400	4 900	6 600	4T-33208	2DE	48.5	47	71.5	67	76	5	7	1.5	1.5	21	0.36	1.68	0.92	0.728
	85	33	32.5	28	2.5	2	118	144	12 000	14 700	4 600	6 200	4T-T2EE040	2EE	52	48	75	70	80	5	5	2	2	22.5	0.34	1.74	0.96	0.907
	90	25.25	23	20	2	1.5	91.5	102	9 350	10 400	4 400	5 900	4T-30308	2FB	50	52	81.5	77	82	3	5	2	2	19.5	0.35	1.74	0.96	0.769
	90	25.25	23	19	2	1.5	83.0	87.0	8 450	8 900	4 200	5 600	4T-30308C		50	50	80	72	85.5	3.5	6	2	2	23	0.55	1.10	0.60	0.728
45	68	15	15	12	0.6	0.6	33.5	51.5	3 450	5 250	5 300	7 000	*32909XU	2BC	50	50	63.5	59.5	64.5	3	3	0.6	0.6	12	0.32	1.88	1.04	0.188

주1) 모떼기 치수 r, r1의 최소 허용치이다.

주2) 서브 유니트의 치수를 사용하지 않는 베어링이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 채용할 경우는 NTN으로 문의바랍니다.





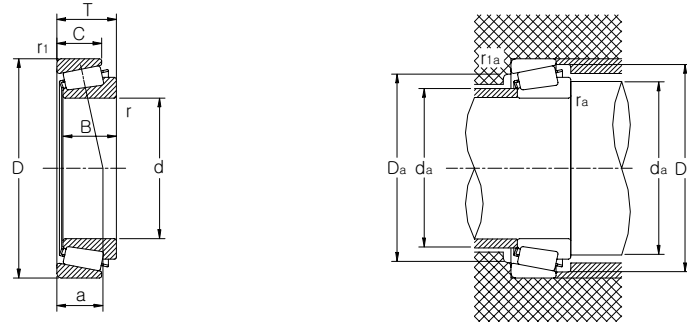






● 테이퍼 로울러 베어링

미터 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 120~170mm

d	주요 치수					기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	ISO 치수계열	조립관계치수						작용점		액시얼 하중계수		질량 kg				
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{Or}$	$C_r$	$C_{Or}$	그리스 윤활			오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$S_a$	$S_b$	$r_{as}$	$r_{las}$	a		e	$Y_2$	$Y_0$	
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kgf	kN	kgf	rpm			rpm	최소	최대	최대	최소	최소	최소	최소	최대	최대		mm	mm		
120	215	61.5	58	50	3	2.5	460	680	47 000	69 500	1 700	2 200	3224U	4FD	134	136	203	181	204	6	11.5	2.5	2	51.5	0.44	1.38	0.76	9.08
	260	69.5	55	46	4	3	560	695	57 000	71 000	1 500	2 000	*30324U	2GB	138	152	246	221	239	6	13.5	3	2.5	49	0.35	1.74	0.96	14.2
	260	59.5	55	46	3	3	465	550	47 500	56 000	1 500	2 000	30324 <sup>2)</sup>		138	152	246	221	239	6	13.5	3	2.5	48.5	0.35	1.73	0.95	13.2
	260	68	62	42	4	3	515	655	52 500	67 000	1 500	2 000	31324XU	7GB	138	145	246	203	244	9	26	3	2.5	82.5	0.83	0.73	0.40	15.4
	260	90.5	86	69	4	3	815	1130	83 000	116 000	1 500	2 000	32324U	2GD	140	145	246	213	239	6	21.5	3	2.5	61.5	0.35	1.74	0.96	22.4
130	180	32	32	25	2	1.5	194	350	19 800	36 000	1 800	2 400	*32926XU	2CC	140	139	171.5	163.5	174	6	7	2	1.5	31.5	0.34	1.77	0.97	2.36
	180	32	30	26	2	2	142	252	14 500	25 700	1 800	2 400	32926 <sup>2)</sup>		142	139	170	163.5	174	6	6	2	2	34	0.37	1.60	0.88	2.22
	200	45	45	34	2.5	2	320	545	32 500	55 500	1 700	2 200	32026XU	4EC	148	144	190	178	192	8	11	2	2	43.5	0.43	1.38	0.76	4.96
	230	43.75	40	34	4	3	375	505	38 000	51 500	1 500	2 000	30226U	4FB	148	152	216	203	218	7	9.5	3	2.5	45.5	0.44	1.38	0.76	7.25
	230	67.75	64	54	4	3	530	815	54 000	83 000	1 500	2 000	32226U	4FD	152	146	216	193	219	7	13.5	3	2.5	57	0.44	1.38	0.76	11.2
	280	63.75	58	49	5	4	650	830	66 000	84 500	1 400	1 800	30326U	2GB	152	164	262	239	255	8	14.5	4	3	53.5	0.35	1.74	0.96	17.4
280	72	66	44	5	4	600	780	61 500	79 500	1 400	1 800	31326XU	7GB	150	152	262	218	261	9	28	4	3	87.5	0.83	0.73	0.40	19	
140	190	32	32	25	2	1.5	200	375	20 400	38 000	1 700	2 200	32928XU	2CC	152	150	181.5	177	184	6	6	2	1.5	34	0.36	1.67	0.92	2.51
	210	45	45	34	2.5	2	330	580	33 500	59 500	1 600	2 100	32028XU	4DC	158	153	200	187	202	8	11	2	2	46	0.46	1.31	0.72	5.28
	250	45.75	42	36	4	3	420	570	43 000	58 500	1 400	1 900	*30228U	4FB	158	163	236	219	237	7	9.5	3	2.5	48.5	0.44	1.38	0.76	9.26
	250	45.75	42	36	3	3	375	485	38 000	49 500	1 400	1 900	30228 <sup>2)</sup>		158	163	236	219	237	7	9.5	2.5	2.5	47.5	0.43	1.39	0.77	8.37
	250	71.75	68	58	4	3	610	920	62 500	94 000	1 400	1 900	32228U	4FD	162	158	236	210	238	9	13.5	3	2.5	61	0.44	1.38	0.76	14.1
	300	67.75	62	53	5	4	735	950	75 000	97 000	1 300	1 700	*30328U	2GB	162	179	282	251	273	9	14.5	4	3	56.5	0.35	1.74	0.96	21.2
	300	67.75	62	53	4	4	640	780	65 000	80 000	1 300	1 700	30328 <sup>2)</sup>		162	179	282	252	273	9	14.5	4	3	57	0.35	1.73	0.95	20.4
300	77	70	47	5	4	685	905	70 000	92 500	1 300	1 700	31328XU	7GB	162	165	282	234	280	9	30	4	3	94	0.83	0.73	0.40	23	
150	210	38	38	30	2.5	2	268	490	27 300	50 000	1 600	2 100	32930XU	2DC	164	162	200	192	202	7	8	2	2	36.5	0.33	1.83	1.01	3.92
	225	48	48	36	3	2.5	370	655	37 500	67 000	1 400	1 900	32030XU	4EC	168	164	213	200	216	8	12	2.5	2	49.5	0.46	1.31	0.72	6.37
	270	49	45	38	4	3	450	605	46 000	61 500	1 300	1 700	30230U	4GB	168	175	256	234	255	7	11	3	2.5	51.5	0.44	1.38	0.76	11.2
	270	77	73	60	4	3	700	1070	71 500	109 000	1 300	1 700	32230U	4GD	172	170	256	226	254	8	17	3	2.5	64.5	0.44	1.38	0.76	18.2
	320	72	65	55	5	4	825	1070	84 000	109 000	1 200	1 600	*30330U	2GB	172	193	302	269	292	8	17	4	3	61	0.35	1.74	0.96	25.5
	320	72	65	55	4	4	680	875	69 500	89 000	1 200	1 600	30330 <sup>2)</sup>		172	193	302	269	292	8	17	4	3	62.5	0.37	1.60	0.88	24.7
320	82	75	50	5	4	775	030	79 000	105 000	1 200	1 600	31330XU		172	176	302	250	302	9	32	4	3	100.5	0.83	0.73	0.40	27.7	
160	220	38	38	30	2.5	2	276	520	28 200	53 000	1 500	1 900	32932XU	2DC	174	170.5	210	199	213.5	7	8	2	2	38.5	0.35	1.73	0.95	4.15
	240	51	51	38	3	2.5	435	790	44 500	80 500	1 400	1 800	32032XU	4EC	178	175	228	213	231	8	13	2.5	2	52.5	0.46	1.31	0.72	7.8
	290	52	48	40	4	3	525	720	53 500	73 500	1 200	1 600	30232U	4GB	178	189	276	252	272	8	12	3	2.5	55.5	0.44	1.38	0.76	12.9
	290	84	80	67	4	3	890	1420	90 500	145 000	1 200	1 600	32232U	4GD	182	182	276	242	275	10	17	3	2.5	70	0.44	1.38	0.76	23.5
	340	75	68	58	5	4	915	1200	93 500	122 000	1 100	1 500	*30332U	2GB	182	205	322	286	310	10	17	4	3	64	0.35	1.74	0.96	29.9
340	75	68	58	4	4	755	975	77 000	99 500	1 100	1 500	30332 <sup>2)</sup>		182	205	322	286	311	10	17	4	3	65.5	0.37	1.60	0.88	29.2	
170	230	38	38	30	2.5	2	286	560	29 200	57 000	1 400	1 800	32934XU	3DC	182	183	220	213	222	7	8	2	2	42.5	0.38	1.57	0.86	4.4

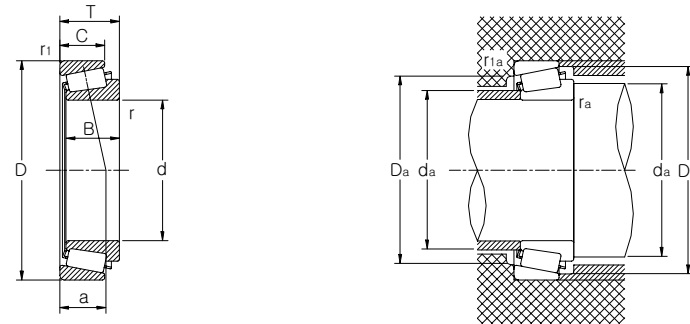
주1) 모떼기 치수 r, r1의 최소 허용치이다.

2) 서브 유니트의 치수를 사용하지 않는 베어링이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 채용할 경우는 NTN으로 문의바랍니다.

● 테이퍼 로울러 베어링

미터 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 170~300mm

d	주요 치수					기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	ISO 치수계열	조립관계치수								작용점		정수		액시얼 하중계수		질량 kg (참고)
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{Or}$	$C_r$	$C_{Or}$	그리스 윤활			오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$S_a$	$S_b$	$r_{as}$	$r_{las}$	a	e	$Y_2$	$Y_0$		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kN	kgf	kgf	rpm			rpm	최소	최대	최대	최소	최소	최소	최소	최대	최대	mm	mm			
170	260	57	57	43	3	2.5	500	895	51 000	91 000	1 300	1 700	32034XU	4EC	184	187	248	230	249	10	14	2.5	2	56	0.44	1.35	0.74	10.5
	310	57	52	43	5	4	610	845	62 000	86 500	1 100	1 500	30234U	4GB	192	203	292	266	288	8	14	4	3	60.5	0.44	1.38	0.76	17
	310	91	86	71	5	4	1000	1600	102 000	163 000	1 100	1 500	32234U	4GD	192	201	292	258	293	10	20	4	3	75	0.44	1.38	0.76	28.7
	360	80	72	62	5	4	1010	1320	103 000	135 000	1 000	1 400	*30334U	2GB	192	221	342	303	329	10	18	4	3	68	0.35	1.74	0.96	35.3
	360	80	72	62	4	4	845	1100	86 000	113 000	1 000	1 400	30334 <sup>2)</sup>	2GB	192	215.5	342	297	327	10	18	4	3	69.5	0.37	1.60	0.88	34.8
180	250	45	45	34	2.5	2	350	700	36 000	71 500	1 300	1 700	32936XU	4DC	192	193	240	225	241	8	11	2	2	54	0.48	1.25	0.69	6.54
	280	64	64	48	3	2.5	645	1170	66 000	119 000	1 200	1 600	32036XUE1	3FD	194	197.5	268	243	269	10	16	2.5	2	59.5	0.42	1.42	0.78	14.5
	320	57	52	43	5	4	630	890	64 000	91 000	1 100	1 400	30236U	4GB	202	211	302	274	297	9	14	4	3	63	0.45	1.33	0.73	17.7
	320	91	86	71	5	4	1030	1690	105 000	172 000	1 100	1 400	32236U	4GD	202	204	302	267	305	10	20	4	3	77.5	0.45	1.33	0.73	30.7
190	260	45	45	34	2.5	2	355	710	36 000	72 000	1 200	1 600	*32938XU	4DC	202	204	250	235	251	8	11	2	2	55	0.48	1.26	0.69	6.77
	260	45	42	36	2.5	2.5	280	525	28 000	53 500	1 200	1 600	32938 <sup>2)</sup>	4DC	202	204	248	235	251	8	9	2	2	48.5	0.37	1.60	0.88	6.43
	290	64	64	48	3	2.5	655	1210	67 000	124 000	1 100	1 500	32038XUE1	4FD	204	209	278	257	279	10	16	2.5	2	62.5	0.44	1.36	0.75	15.1
	340	60	55	46	5	4	715	1000	73 000	102 000	1 000	1 300	30238U	4GB	212	228	322	295	316	9	14	4	3	64	0.44	1.38	0.76	20.8
	340	97	92	75	5	4	1150	1850	117 000	189 000	1 000	1 300	*32238U	4GD	212	216	322	282	323	11	22	4	3	82	0.44	1.38	0.76	36.1
340	97	92	75	4	4	1000	1670	102 000	171 000	1 000	1 300	32238 <sup>2)</sup>	4GD	212	216	322	286	323	11	22	4	3	87.5	0.49	1.23	0.68	33.3	
200	280	51	51	39	3	2.5	485	895	49 000	91 000	1 100	1 500	32940XUE1	3EC	214	214	268	254	271	9	12	2.5	2	53.5	0.39	1.52	0.84	8.88
	310	70	70	53	3	2.5	800	1470	81 500	149 000	1 100	1 400	32040XUE1	4FD	214	221	298	273	297	11	17	2.5	2	66.5	0.43	1.39	0.77	19.3
	360	64	58	48	5	4	785	1110	80 000	113 000	950	1 300	30240U	4GB	222	242	342	311	336	10	16	4	3	70	0.44	1.38	0.76	25.4
	360	104	98	82	5	4	1320	2130	134 000	217 000	950	1 300	*32240U	3GD	222	230	342	298	340	11	22	4	3	85	0.41	1.48	0.81	43.6
	360	104	98	82	4	4	1150	1970	118 000	201 000	950	1 300	32240 <sup>2)</sup>	3GD	222	230	342	302	344	11	22	4	3	91.5	0.49	1.23	0.68	43.6
220	300	51	51	39	3	2.5	480	950	49 000	97 000	1 000	1 400	*32944XUE1	3EC	234	234	288	271	290	10	12	2.5	2	59.5	0.43	1.41	0.78	10.2
	300	51	48	41	2.5	2.5	345	670	35 500	68 500	1 000	1 400	32944E1 <sup>2)</sup>	3EC	234	235	288	274	290	10	10	2.5	2	57	0.39	1.55	0.85	9.63
	340	76	76	57	4	3	920	1690	94 000	173 000	960	1 300	32044XU	4FD	238	243	326	300	326	12	19	3	2.5	72.5	0.43	1.39	0.77	25
240	320	51	51	39	3	2.5	490	1000	50 000	102 000	940	1 200	32948XUE1	4EC	254	254	308	290	311	10	12	2.5	2	65.5	0.46	1.31	0.72	10.9
	360	76	76	57	4	3	930	1760	95 000	179 000	870	1 200	32048XU	4FD	258	261	346	318	346	12	19	3	2.5	78	0.46	1.31	0.72	26.8
260	360	63.5	63.5	48	3	2.5	705	1430	72 000	146 000	860	1 100	32952XUE1	3EC	274	279	348	325	347	11	15	2.5	2	69.5	0.41	1.48	0.81	18.8
	400	87	87	65	5	4	1200	2270	123 000	231 000	800	1 100	32052XU	4FC	282	287	382	352	383	14	22	4	3	85.5	0.43	1.38	0.76	39.4
280	380	63.5	63.5	48	3	2.5	725	1520	74 000	155 000	790	1 100	32956XUE1	4EC	294	298	368	344	368	11	15	2.5	2	75	0.43	1.39	0.76	20
	420	87	87	65	5	4	1220	2350	125 000	240 000	740	980	32056XU	4FC	302	305	402	370	402	14	22	4	3	90.5	0.46	1.31	0.72	41.8
300	420	76	76	57	4	3	1010	2090	103 000	213 000	720	970	32960XUE1	3FD	318	324	406	379	405	13	19	3	2.5	80	0.39	1.52	0.84	31.4
	460	100	100	74	5	4	1490	2830	152 000	289 000	680	910	32060XU	4GD	322	329	442	404	439	15	26	4	3	98	0.43	1.38	0.76	59.6

주1) 모떼기 치수 r, r1의 최소 허용치이다.

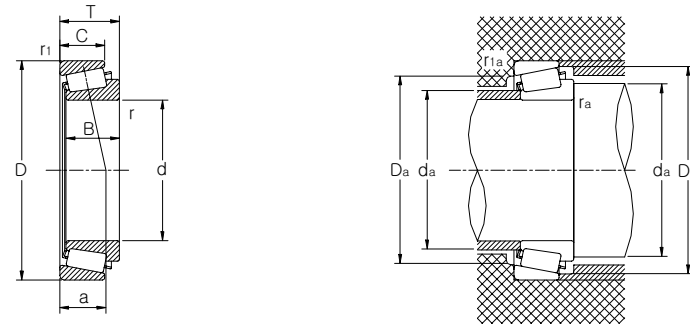
2) 서브 유니트의 치수를 사용하지 않는 베어링이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 채용할 경우는 NTN으로 문의바랍니다.



● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 320~360mm

d	주요 치수					기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	ISO 치수계열	조립관계치수						작용점		액시얼 하중계수		질량 (참고)				
	D	T	B	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$	$C_r$	$C_{Or}$	$C_r$	$C_{Or}$	그리스 윤활			오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$S_a$	$S_b$	$r_{as}$	$r_{las}$	a		e	$Y_2$	$Y_0$	
320	440	76	76	57	4	3	1	010	2 150	103 000	219 000	670 900	*32964XUE1	3FD	338	344	426	398	426	13	19	3	2.5	85	0.42	1.44	0.79	33.1
	440	76	72	63	3	3		865	1 880	88 000	192 000	670 900	32964E1 <sup>2)</sup>		338	344	426	398	425	13	13	3	2.5	85	0.39	1.55	0.85	31.7
	480	100	100	74	5	4	1	520	2 940	155 000	300 000	630 840	32064XU	4GD	342	344.5	462	418.5	463	15	26	4	3	104	0.46	1.31	0.72	62.7
340	460	76	76	57	4	3	1	040	2 270	106 000	232 000	630 840	*32968XUE1	4FD	358	362	446	417	446	13	19	3	2.5	90.5	0.44	1.37	0.75	34.9
	460	76	72	63	3	3		910	1 980	93 000	201 000	630 900	32968E1 <sup>2)</sup>		358	362	446	414	445.5	13	13	3	2.5	87	0.39	1.55	0.85	36.0
360	480	76	76	57	4	3	1	050	2 330	107 000	238 000	590 780	32972XUE1	4FD	378	381	466	436	466	13	19	3	2.5	96.5	0.46	1.31	0.72	36.6

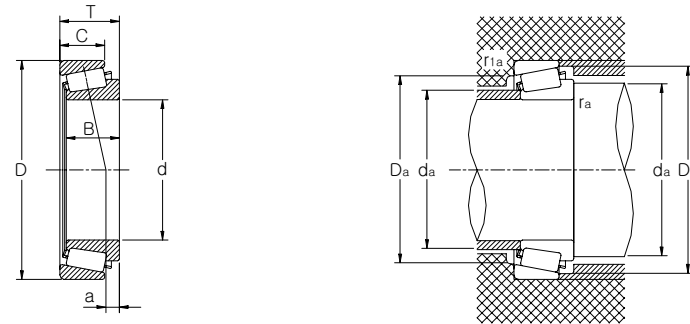
주1) 모떼기 치수 r, r1의 최소 허용치이다.

주2) 서브 유니트의 치수를 사용하지 않는 베어링이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 채용할 경우는 NTN으로 문의바랍니다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$

단,  $P_{or} < F_r$  일 때는  $P_{or} = F_r$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

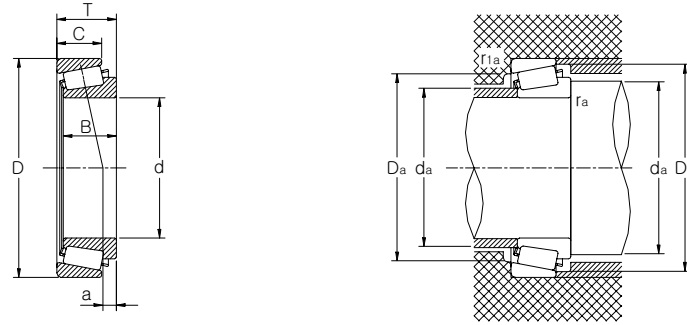
d : 12.700~22.225mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점	정수	액시얼 하중계수		질량			
	mm				kN				rpm			mm								a	e		$Y_2$	$Y_0$	kg
	d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활		오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$								
12.700	34.988	10.998	10.988	8.730	12.3	11.6	1 260	1 180	12 000	16 000	4T-A4050/A4138	18.5	17	29	32	1.3	1.3	2.5	0.45	1.32	0.73	0.053			
14.989	34.988	10.998	10.988	8.730	12.3	11.6	1 260	1 180	12 000	16 000	4T-A4059†/A4138	19.5	19	29	32	0.8	1.3	2.5	0.45	1.32	0.73	0.049			
15.875	41.275	14.288	14.681	11.112	20.3	18.7	2 070	1 910	10 000	13 000	4T-03062/03162	21.5	20	34	37.5	1.3	2	5.4	0.31	1.93	1.06	0.092			
	42.862	14.288	14.288	9.525	17.6	17.5	1 800	1 790	8 700	12 000	4T-11590/11520	24.5	22.5	34.5	39.5	1.5	1.5	1.2	0.70	0.85	0.47	0.103			
	72.862	16.670	16.670	13.495	26.7	26.0	2 720	2 650	9 800	13 000	4T-17580/17520	23	21	36.5	39	1.5	1.5	5.8	0.33	1.81	1.00	0.122			
	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000	4T-06062/05185	23.5	21	40.5	42.5	1.5	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.131			
16.993	49.225	19.845	21.539	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000	4T-09062/09195	22	21.5	42	44.5	0.8	1.3	9.4	0.27	2.26	1.24	0.203			
16.993	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000	4T-05066/05185	24.5	22	40.5	42.5	1.5	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.127			
17.462	39.878	13.843	14.605	10.668	23.8	24.2	2 420	2 470	10 000	13 000	4T-LM11749/LM11710	23	21.5	34	37	1.3	1.3	5.3	0.29	2.10	1.15	0.084			
19.050	39.992	12.014	11.153	9.525	12.8	12.8	1 310	1 300	10 000	13 000	4T-A6075/A6157	24	23	34	37	1	1.3	1.5	0.53	1.14	0.63	0.065			
	45.237	15.494	16.637	12.065	28.3	28.6	2 880	2 920	8 900	12 000	4T-LM11949/LM11910	28	23.5	39.5	41.5	1.3	1.3	5.6	0.30	2.00	1.10	0.122			
	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000	4T-5075/05185	25	23.5	40.5	42.5	1.3	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.121			
	49.225	18.034	19.050	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000	4T-09067/09195	25.5	24	42	44.5	1.3	1.3	7.6	0.27	2.26	1.24	0.179			
	49.225	19.845	21.539	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000	4T-09078/09195	25.5	24	42	44.5	1.3	1.3	9.4	0.27	2.26	1.24	0.188			
	49.225	21.209	19.050	17.462	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000	4T-09067/09196	25.5	24	41.5	44.5	1.3	1.5	7.6	0.27	2.26	1.24	0.198			
19.987	53.975	22.225	21.839	15.875	40.0	39.0	4 100	3 950	8 000	11 000	4T-21075/21212††	31.5	26	43	50	1.5	2.3	5.6	0.59	1.02	0.56	0.248			
19.987	56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600	4T-1775/1729	27	25	49	51	1.5	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.272			
19.987	47.000	14.381	14.381	11.112	24.0	24.2	2 440	2 460	8 600	11 000	4T-05079†/05185	26.5	24	40.5	42.5	1.5	1.3	4.2	0.36	1.68	0.92	0.117			
20.000	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07079/07196	27.5	26	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.138			
20.625	49.225	19.845	21.539	14.288	38.5	39.0	3 900	3 950	8 500	11 000	4T-09081/09195	27.5	25.5	42	44.5	1.5	1.3	9.4	0.27	2.26	1.24	0.179			
20.638	49.225	19.845	19.845	15.875	37.5	39.0	3 800	3 950	8 200	11 000	4T-12580/12520	28.5	26	42.5	45.5	1.5	1.5	7.1	0.32	1.86	1.02	0.182			
21.430	50.005	17.526	18.288	13.970	38.0	39.0	3 850	3 950	8 000	11 000	4T-M12649/M12610	29	25.5	44	46	1.3	1.3	6.4	0.28	2.16	1.19	0.169			
21.986	45.974	15.494	16.637	12.065	29.6	34.0	3 000	3 450	8 400	11 000	4T-LM12749†/LM12711††	27.5	26	40	42.5	1.3	1.3	5.4	0.31	1.96	1.08	0.123			
22.225	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07087/07196	28.5	27	44.5	47	1.3	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.13			
	50.005	17.526	18.288	13.970	38.0	39.0	3 850	3 950	8 000	11 000	4T-M12648/M12610	28.5	26.5	44	46	1.3	1.3	6.4	0.28	2.16	1.19	0.165			
	52.388	19.368	20.168	14.288	40.5	43.0	4 150	4 350	7 600	10 000	4T-1380/1328	29.5	27	45	48.5	1.5	1.5	7.4	0.29	2.05	1.13	0.2			
	53.975	19.368	20.168	14.288	40.5	43.0	4 150	4 350	7 600	10 000	4T-1380/1329††	29.5	27	46	49	1.5	1.5	7.4	0.29	2.05	1.13	0.215			

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$ 로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 22.225~28.575mm

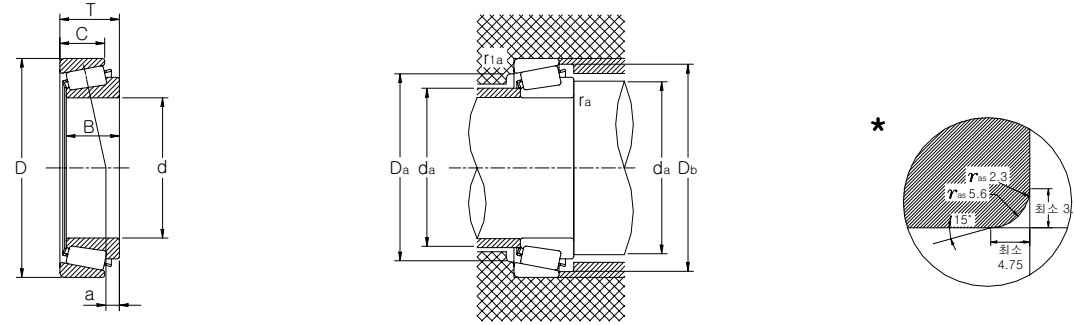
주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점		정수	액시얼 하중계수		질량					
	mm				kN				kgf				rpm		mm						mm					kg		
	d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활		오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$	$r_{ias}$	a		e	$Y_2$		$Y_0$				
22.225	56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600	4T-1755/1729	29	27.5	49	51	1.3	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.256						
	57.150	22.225	22.225	17.462	47.0	49.5	4 800	5 050	7 100	9 500	4T-1280/1220	29.5	29	49	52	0.8	1.5	7.1	0.35	1.73	0.95	0.286						
22.606	47.000	15.500	15.500	12.000	27.5	32.5	2 800	3 300	8 200	11 000	4T-LM72849/LM72810	30	28	40.5	44	1.5	1	3.0	0.47	1.27	0.70	0.125						
23.812	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07093/07196	30.5	28.5	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.123						
	50.292	14.224	14.732	10.668	28.8	34.0	2 940	3 450	7 400	9 900	4T-L44640/L44610	30.5	28.5	44.5	47	1.5	1.3	3.4	0.37	1.60	0.88	0.137						
	56.896	19.368	19.837	15.87	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600	4T-1779/1729	29.5	28.5	49	51	0.8	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.247						
24.981	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07098/07196	31	29	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.118						
25.000	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07097/07196	31	29	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.118						
25.159	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07096/07196	31.5	29.5	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.117						
25.400	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07100/07196	30.5	29.5	44.5	47	1	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.117						
	50.005	13.495	14.260	9.525	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07100S/07196	31.5	29.5	44.5	47	1.5	1	3.0	0.40	1.49	0.82	0.116						
	50.292	14.224	14.732	10.668	28.8	34.0	2 940	3 450	7 400	9 900	4T-L44643/L44610	31.5	29.5	44.5	47	1.3	1.3	3.4	0.37	1.60	0.88	0.13						
	51.994	15.011	14.260	12.700	26.0	27.9	2 650	2 850	7 500	10 000	4T-07100/07204	30.5	29.5	45	48	1	1.3	3.0	0.40	1.49	0.82	0.144						
	56.896	19.368	19.837	15.875	42.5	46.5	4 350	4 750	7 200	9 600	4T-1780/1729	30.5	30	49	51	0.8	1.3	6.5	0.31	1.95	1.07	0.238						
	57.150	19.431	19.431	14.732	42.0	48.5	4 300	4 950	6 900	9 200	4T-M84548/M84510	36	33	48.5	54	1.5	1.5	3.4	0.55	1.10	0.60	0.241						
	61.912	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15101/15243	32.5	31.5	54	58	0.8	2	6.0	0.35	1.71	0.94	0.3						
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15100/15245	38	31.5	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.299						
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15102/15245	34	31.5	55	58	1.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.301						
	64.292	21.433	21.433	16.670	51.5	64.5	5 250	6 600	6 100	8 100	4T-M86643/M86610	38	36.5	54	61	1.5	1.5	3.3	0.55	1.10	0.60	0.371						
65.088	22.225	21.463	15.875	47.0	50.5	4 800	5 150	5 700	7 600	4T-23100/23256	39	34.5	53	63	1.5	1.5	2.0	0.73	0.82	0.45	0.36							
66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200	4T-2687/2631	33.5	31.5	58	60	1.3	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.442							
26.157	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15103/15245	33	32.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.296						
26.162	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200	4T-2682/2631	34.5	32	58	60	1.5	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.436						
26.988	50.292	14.224	14.732	10.668	28.8	34.0	2 940	3 450	7 400	9 900	4T-L44649†/L44610	37.5	31	44.5	47	3.5	1.3	3.4	0.37	1.60	0.88	0.12						
	60.325	19.842	17.462	15.875	39.5	45.5	4 050	4 650	6 700	8 900	4T-15580†/15523	38.5	32	51	54	3.5	1.5	5.0	0.35	1.73	0.95	0.26						
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15106†/15245	33.5	33	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.291						
	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200	4T-2688†/2631	35	33	58	60	1.5	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.429						
28.575	56.896	19.845	19.355	15.875	40.5	44.5	4 150	4 550	6 700	8 900	4T-1985/1930	34	33.5	51	54	0.8	0.8	6.7	0.33	1.82	1.00	0.217						
	57.150	17.462	17.462	13.495	39.5	45.5	4 050	4 650	6 700	8 900	4T-15590/15520	39.5	33.5	51	53	3.5	1.5	5.0	0.35	1.73	0.95	0.196						

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$

단,  $P_{or} < F_r$  일 때는  $P_{or} = F_r$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 28.575~31.750mm

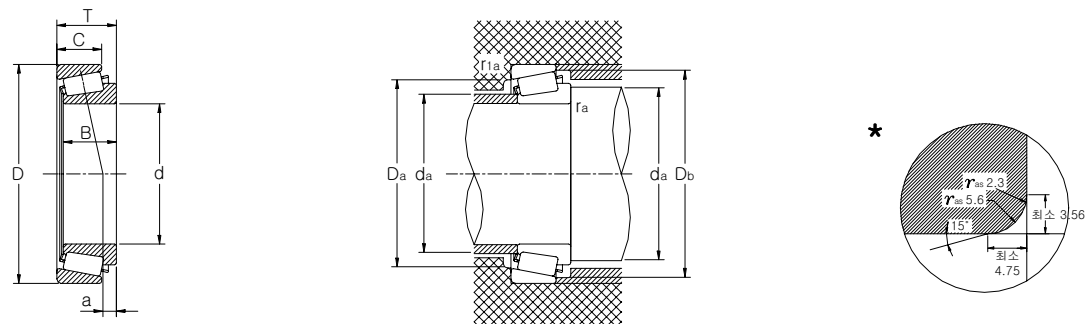
d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수				작용점		정수	액시얼 하중계수		질량 (참고)	
	mm				kN		kgf		rpm			mm				mm			$Y_2$	$Y_0$		
	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$	$r_{ias}$					a
28.575	58.738	19.050	19.355	15.080	40.5	44.5	4 150	4 550	6 700	8 900	4T-1985/1932	34	33.5	52	54	0.8	1.3	5.9	0.33	1.82	1.00	0.23
	60.325	19.842	17.462	15.875	39.5	45.5	4 050	4 650	6 700	8 900	4T-15590/15523	39.5	33.5	51	54	3.5	1.5	5.0	0.35	1.73	0.95	0.25
	60.325	19.845	19.355	15.875	40.5	44.5	4 150	4 550	6 700	8 900	4T-1985/1931	34	33.5	52	55	0.8	1.3	5.9	0.33	1.82	1.00	0.255
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15112/15245	40	34	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.277
	64.292	21.433	21.433	16.670	51.5	64.5	5 250	6 600	6 100	8 100	4T-M86647/M86610	40	38	54	61	1.5	1.5	3.3	0.55	1.10	0.60	0.343
	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200	4T-2689/2631	36	34	58	60	1.3	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.416
	68.262	22.225	22.225	17.462	57.0	67.0	5 800	6 850	5 800	7 700	4T-02474/02420	36.5	36	59	63	0.8	1.5	5.2	0.42	1.44	0.79	0.409
	68.262	22.225	23.812	17.462	57.5	65.5	5 850	6 700	5 700	7 700	4T-2474/2420	36	35	60	63	0.8	1.5	6.5	0.34	1.77	0.97	0.41
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600	4T-2578/2523	39	35	61	64	2.3	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.483
	72.626	24.608	24.257	17.462	58.0	55.5	5 900	5 700	5 800	7 700	4T-41125/41286	48	36.5	61	68	4.8	1.5	3.7	0.60	1.00	0.55	0.477
73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000	4T-02872/02820	37.5	37	62	68	0.8	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.48	
29.000	50.292	14.224	14.732	10.668	28.0	35.5	2 860	3 600	7 200	9 600	4T-L45449/L45410	39.5	33	44.5	48	3.5	1.3	3.5	0.37	1.62	0.89	0.113
29367	66.421	23.812	25.433	19.050	64.5	72.5	6 550	7 400	6 200	8 200	4T-2690/2631	41	35	58	60	3.5	1.3	9.3	0.25	2.36	1.30	0.406
29.987	62.000	16.002	16.566	14.288	39.0	42.0	3 950	4 300	6 300	8 400	4T-17118†/17244	37	34.5	54	57	1.5	1.5	3.3	0.38	1.57	0.86	0.228
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15117†/15245	36.5	35	55	58	1.3	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.269
30.000	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14117A/14276	42.5	39.5	60	63	3.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.369
	72.000	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100	#4T-JHM88540/JHM88513	44.5	42.5	58	69	1.3	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.619
30.112	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15116/15245	36	35.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.268
30.162	62.000	16.002	16.566	14.288	39.0	42.0	3 950	4 300	6 300	8 400	4T-17119/17244	37	34.5	54	57	1.5	1.5	3.3	0.38	1.57	0.86	0.226
	64.292	21.433	21.433	16.670	51.5	64.5	5 250	6 600	6 100	8 100	4T-M86649/M86610	41	38	54	61	1.5	1.5	3.3	0.55	1.10	0.60	0.336
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600	4T-2558/2523	40	36.5	61	64	2.3	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.468
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300	4T-3187/3120	39	38.5	61	67	0.8	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.621
30.213	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15118/15245	41.5	35.5	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.265
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15119/15245	37.5	35.5	55	58	1.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.267
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15120/15245	36	35.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.267
30.226	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14116/14274	37	36.5	59	63	0.8	3.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.366
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14116/14276	37	36.5	60	63	0.8	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.37
31.750	59.131	15.875	16.764	11.811	34.5	41.0	3 500	4 150	6 300	8 400	4T-LM67048/LM67010	42.5	36	52	56	*	1.3	2.8	0.41	1.46	0.80	0.182
	62.000	18.161	19.050	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15123/15245	42.5	36.5	55	58	*	1.3	5.1	0.35	1.71	0.94	0.244
	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15125/15245	42.5	36.5	55	58	3.5	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.253

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다. 3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표 6.6에 의한다. 4. \*표가 붙은 베어링의 모떼기 치수는 위 그림에 의한다.

## 테이퍼 로울러 베어링

### 인치 계열

### J 계열



#### 동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

#### 정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5Fr + Y_0Fa$$

단,  $Por < Fr$  일 때는  $Por = Fr$ 로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 31.750~34.925mm

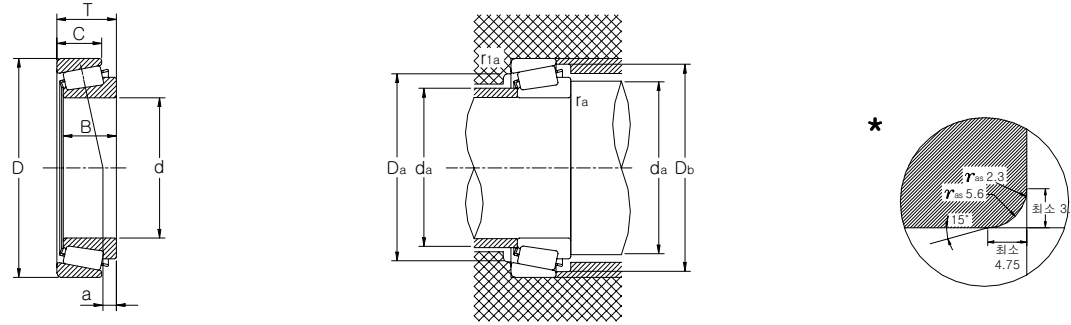
d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수				작용점 정수		액시얼 하중계수		질량 (참고)		
	mm				kN		kgf		rpm			mm				mm						
	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$	$r_{ias}$	a	e		$Y_2$	$Y_0$
31.750	62.000	19.050	20.638	14.288	46.5	54.0	4 750	5 500	6 100	8 200	4T-15126/15245	37	36.5	55	58	0.8	1.3	6.0	0.35	1.71	0.94	0.255
	66.421	25.400	25.357	20.638	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600	4T-2580/2520	38.5	37.5	57	62	0.8	3.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.409
	68.262	22.225	22.225	17.462	57.0	67.0	5 800	6 850	5 800	7 700	4T-02475/02420	44.5	38.5	59	63	3.5	1.5	5.2	0.42	1.44	0.79	0.38
	68.262	22.225	22.225	17.462	57.0	67.0	5 800	6 850	5 800	7 700	4T-02476/02420	39	38.5	59	63	0.8	1.5	5.2	0.42	1.44	0.79	0.383
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14124/14276	38.5	37.5	60	63	0.8	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.356
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14125A/14276	44	37.5	60	63	3.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.356
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600	4T-2580/2523	38.5	37.5	61	64	0.8	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.454
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600	4T-2582/2523	44	37.5	61	64	3.5	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.451
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300	4T-3188/	40	39.5	61	67	0.8	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.603
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300	4T-3193/3120	45.5	39.5	61	67	3.5	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.601
	73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000	4T-02875/02820	45.5	39.5	62	68	3.5	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.451
	73.025	22.225	23.812	17.462	62.5	75.5	6 400	7 700	5 200	7 000	4T-2879/2820	39.5	38.5	63	68	0.8	3.3	5.5	0.37	1.63	0.90	0.465
	73.025	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 650	9 850	5 400	7 100	4T-HM88542/HM88510	45.5	42.5	59	70	1.3	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.622
73.812	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100	4T-HM88542/HM88512	45.5	42.5	60	70	1.3	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.638	
76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	4T-HM89440/HM89410	45.5	44	62	73	0.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.686	
79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600	4T-3476/3420	43	41	67	74	1.3	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.767	
33.338	68.262	22.225	22.225	17.462	56.5	71.0	5 750	7 250	5 700	7 500	4T-M88048/M88010	42.5	41	58	65	0.8	1.5	2.9	0.55	1.10	0.60	0.378
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14130/14276	45	38.5	60	63	3.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.344
	69.850	23.812	25.357	19.050	69.0	81.5	7 050	8 300	5 700	7 600	4T-2585/2523	45	39	61	64	3.5	1.3	9.1	0.27	2.19	1.21	0.435
	72.626	30.162	29.997	23.812	84.5	98.0	8 600	9 950	5 500	7 300	4T-3196/3120	47	40.5	61	67	3.5	3.3	9.9	0.33	1.80	0.99	0.581
	73.025	29.370	27.783	23.020	72.0	97.0	7 350	9 850	5 400	7 100	4T-HM88547/HM88510	45.5	42.5	59	70	0.8	3.3	6.0	0.55	1.10	0.60	0.604
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2785/2720	46	40	66	70	3.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.551
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	4T-HM89443/HM89410	46.5	44	62	73	0.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.668
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	4T-HM89444/HM89410	53	44	62	73	3.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.665
79.375	25.400	24.074	17.462	65.5	67.0	6 650	6 800	5 200	6 900	4T-43131/43312	51	42	67	74	3.5	1.5	1.4	0.67	0.90	0.49	0.568	
34.925	65.088	18.034	18.288	13.970	46.5	56.0	4 750	5 700	5 700	7 600	4T-LM48548/LM48510	46	40	58	61	*	1.3	3.7	0.38	1.59	0.88	0.249
	65.088	18.034	18.288	13.970	46.5	56.0	4 750	5 700	5 700	7 600	4T-LM48548A/LM48510	40.5	42	58	61	0.8	1.3	3.7	0.38	1.59	0.88	0.252
	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14137A/14276	42	40	60	63	1.5	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.333
	72.233	25.400	25.400	19.842	65.0	84.5	6 600	8 600	5 400	7 200	4T-HM88649/HM88610	48.5	42.5	60	69	2.3	2.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.489
	72.238	20.638	20.638	15.875	48.0	58.5	4 900	5 950	5 300	7 000	4T-16137/16284	47	40.5	63	67	3.5	1.3	4.2	0.40	1.49	0.82	0.385
	73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000	4T-02877/02820	48.5	42	62	68	3.5	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.422
	73.025	22.225	22.225	17.462	56.5	68.0	5 750	6 900	5 300	7 000	4T-02878/02820	42.5	42	62	68	0.8	3.3	3.9	0.45	1.32	0.73	0.425
	73.025	22.225	23.812	17.462	62.5	75.5	6 400	7 700	5 200	7 000	4T-2878/2820	42	41	63	68	0.8	3.3	5.5	0.37	1.63	0.90	0.434
	73.025	23.812	24.608	19.050	71.0	85.0	7 200	8 700	5 300	7 100	4T-25877/25820	43	40.5	64	68	1.5	2.3	8.1	0.29	2.07	1.14	0.471
	73.025	23.812	24.608	19.050	71.0	85.0	7 200	8 700	5 300	7 100	4T-25877/25821	43	40.5	65	68	1.5	0.8	8.1	0.29	2.07	1.14	0.474
73.025	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2793/2735X	42	41	66	69	0.8	0.8	7.8	0.30	1.98	1.09	0.485	
76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2793/2720	42	41	66	70	0.8	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.536	

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. \*표가 붙은 베어링의 조립치수는 위 그림에 의한다.

# 테이퍼 로울러 베어링

## 인치 계열

### J 계열



#### 동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa ≤ e		Fa > e	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

#### 정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$ 로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 34.925~38.100mm

d	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수				작용점		정수	액시얼 하중계수		질량 (참고)		
	mm				kN		kgf		rpm			da	db	Da	Db	r <sub>as</sub>	r <sub>ias</sub>		a	e		Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		최소	최대	최대	최소	최대	최대						
34.925	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2793/2729	42	41	68	70	0.8	0.8	7.8	0.30	1.98	1.09	0.541	
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	4T-HM89446/HM89410	53	44	62	73	3.5	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.646	
	76.200	29.370	28.575	23.812	80.5	97.0	8 200	9 900	5 100	6 800	4T-31593/31520	50	43.5	64	72	3.5	3.3	7.8	0.40	1.49	0.82	0.625	
	76.200	29.370	28.575	23.812	80.5	97.0	8 200	9 900	5 100	6 800	4T-31594/31520	46	43.5	64	72	1.5	3.3	7.8	0.40	1.49	0.82	0.627	
	79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600	4T-3478/3420	50	43.5	67	74	3.5	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.725	
	80.167	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400	4T-3379/3320	48	41.5	70	75	3.5	3.3	11.2	0.27	2.20	1.21	0.732	
	85.725	30.162	30.162	23.812	105	132	10 700	13 400	4 500	6 000	4T-3872/3820	53	46	73	81	3.5	3.3	8.1	0.40	1.49	0.82	0.897	
34.976	69.012	19.845	19.583	15.875	48.5	58.0	4 900	5 900	5 600	7 400	4T-14139/14276	41.5	40	60	63	1.3	1.3	4.1	0.38	1.57	0.86	0.333	
34.988	59.974	15.875	16.764	11.938	35.5	47.5	3 600	4 850	6 100	8 100	4T-L68149†/L68111††	45.5	39	53	56	*	1.3	2.5	0.42	1.44	0.79	0.179	
	61.973	16.700	17.000	13.600	37.0	48.0	3 800	4 900	5 900	7 900	4T-LM78349A†/LM78310A††	42	39.5	54	59	1.5	1.5	2.4	0.44	1.35	0.74	0.209	
	61.973	18.000	17.000	15.000	37.0	48.0	3 800	4 900	5 900	7 900	#4T-LM78349†/LM78310C††	46	40	56	59	*	1.5	2.4	0.44	1.35	0.74	0.218	
35.000	70.000	24.000	23.500	19.000	62.0	78.0	6 350	7 950	5 500	7 300	4T-JS3549A/JS3510	47	42	60	67	2	1.5	3.6	0.55	1.10	0.60	0.42	
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26883/26822	42.5	42	71	74	0.8	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.61	
	80.000	21.000	22.403	17.826	68.0	75.0	6 950	7 650	4 700	6 300	4T-339/332	42.5	41.5	73	75	0.8	1.3	6.6	0.27	2.20	1.21	0.534	
35.717	72.233	25.400	25.400	19.842	65.0	84.5	6 600	8 600	5 400	7 200	4T-HM88648/HM88610	52	43	60	69	3.5	2.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.478	
	72.626	25.400	25.400	19.842	65.0	84.5	6 600	8 600	5 400	7 200	4T-HM88648/HM88611AS	52	43	59	69	3.5	3.3	3.0	0.55	1.10	0.60	0.482	
36.487	73.025	23.812	24.608	19.050	71.0	85.0	7 200	8 700	5 300	7 100	4T-25880/25821	44	42	65	68	1.5	0.8	8.1	0.29	2.07	1.14	0.457	
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2780/2720	44.5	42.5	66	70	1.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.518	
36.512	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	4T-HM89448/HM89410	48.5	44	62	73	0.8	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.629	
	76.200	29.370	28.575	23.020	78.0	105	7 950	10 700	5 100	6 800	4T-HM89449/HM89411	54	44	65	73	3.5	0.8	5.8	0.55	1.10	0.60	0.631	
	76.200	29.370	28.575	23.812	80.5	97.0	8 200	9 900	5 100	6 800	4T-31597/31520	51	44.5	64	72	3.5	3.3	7.8	0.40	1.49	0.82	0.605	
	79.375	29.370	28.575	22.664	86.5	104	8 800	10 600	5 000	6 600	4T-HM89249/HM89210	55	44	66	75	3.5	3.3	5.8	0.55	1.10	0.60	0.686	
	79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600	4T-3479/3420	45.5	44.5	67	74	0.8	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.707	
	88.500	25.400	23.698	17.462	70.5	78.0	7 200	7 950	4 000	5 300	#4T-44143/44348	54	50	75	84	2.3	1.5	-2.9	0.78	0.77	0.42	0.729	
38.000	63.000	17.000	17.000	13.500	38.5	52.5	3 950	5 350	5 700	7 600	4T-JL69349/JL69310	49	42.5	56	60	*	1.3	2.3	0.42	1.44	0.79	0.198	
38.100	63.500	12.700	11.908	9.525	25.9	33.5	2 640	3 400	5 500	7 300	4T-13889/13830	45	42.5	59	60	1.5	0.8	0.8	0.35	1.73	0.95	0.147	
	65.088	18.034	18.288	13.970	43.5	57.0	4 400	5 800	5 500	7 400	4T-LM29748/LM29710	49	42.5	59	62	*	1.3	4.3	0.33	1.80	0.99	0.233	
	69.012	19.050	19.050	15.083	47.5	59.5	4 850	6 050	5 300	7 100	4T-13685/13621	49.5	43	61	65	3.5	2.3	3.0	0.40	1.49	0.82	0.293	
	69.012	19.050	19.050	15.083	47.5	59.5	4 850	6 050	5 300	7 100	4T-13687/136921	46.5	43	61	65	2	2.3	3.0	0.40	1.49	0.82	0.296	
	71.438	15.875	16.520	11.908	43.5	51.0	4 400	5 200	5 400	7 200	4T-19150/19281	45	43	63	66	1.5	1	1.4	0.44	1.35	0.74	0.273	
	72.000	19.000	20.638	14.237	48.0	58.5	4 900	5 950	5 300	7 000	4T-16150/16282	49.5	43	63	67	3.5	1.5	4.2	0.40	1.49	0.82	0.331	

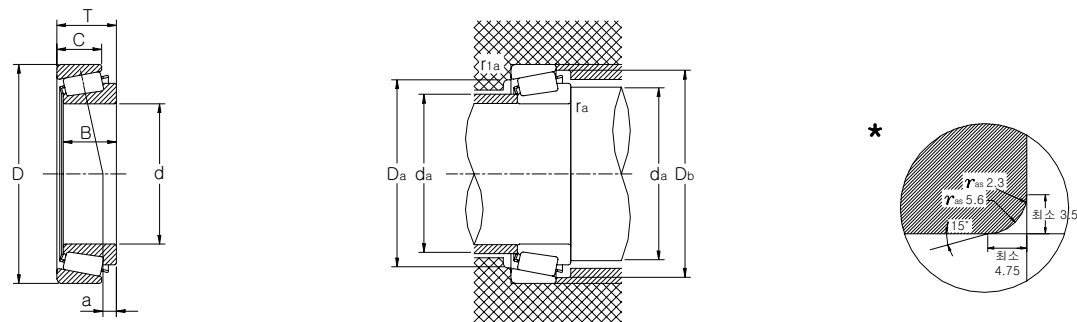
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 †표시(내륜)와 ††표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표 6.6에 의한다. 4. \*표가 붙은 베어링의 모떼기 치수는 위 그림에 의한다.



# 테이퍼 로울러 베어링

## 인치 계열



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 38.100~41.275mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점		정수	액시얼 하중계수		질량
	mm				kN				rpm			mm		mm		a	e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		kg		
	d	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활		오일 윤활	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>							D <sub>b</sub>	
38.100	76.200	20.638	20.940	15.507	55.5	63.0	5 650	6 450	5 000	6 700	4T-28150/28300	45.5	43.5	68	71	1.5	1.3	4.8	0.40	1.49	0.82	0.405	
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2776/2720	52	43.5	66	70	4.3	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.495	
	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2788/2720	50	43.5	66	70	3.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.497	
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26878/26822	45	44.5	71	74	0.8	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.574	
	79.375	29.370	29.771	23.812	93.0	114	9 450	11 600	4 900	6 600	4T-3490/3420	52	45.5	67	74	3.5	3.3	8.7	0.37	1.64	0.90	0.683	
	80.000	21.006	20.940	15.875	55.5	63.0	5 650	6 450	5 000	6 700	4T-28150/28315	45.5	43.5	69	73	1.5	1.5	4.8	0.40	1.49	0.82	0.467	
	80.035	24.608	23.698	18.512	67.0	82.5	6 850	8 400	4 800	6 400	4T-27880/27821	48	47	68	75	0.8	1.5	2.5	0.56	1.07	0.59	0.562	
	82.550	29.370	28.575	23.020	87.0	117	8 850	11 900	4 700	6 200	4T-HM701346/HM801310	51	49	68	78	0.8	3.3	4.7	0.55	1.10	0.60	0.767	
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25572/25520	46	46	74	77	0.8	0.8	6.2	0.3	1.79	0.99	0.645	
	85.725	30.162	30.162	23.812	105	132	10 700	13 400	4 500	6 000	4T-3875/3820	49.5	48.5	73	81	0.8	3.3	8.1	0.40	1.49	0.82	0.857	
39.688	76.200	23.812	25.654	19.050	73.0	90.5	7 450	9 200	5 100	6 800	4T-2789/2720	52	45	66	70	3.5	3.3	7.8	0.30	1.98	1.09	0.477	
	77.534	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400	4T-3382/3321	52	45.5	68	75	3.5	3.3	11.2	0.27	2.20	1.21	0.669	
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26880/26822	48	45.5	71	74	1.5	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.554	
	80.035	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400	4T-3382/3339	52	45.5	71	75	3.5	1.5	11.2	0.27	2.20	1.21	0.666	
	80.167	29.370	30.391	23.812	95.0	112	9 700	11 400	4 800	6 400	4T-3386/3320	46.5	45.5	70	75	0.8	3.3	11.2	0.27	2.20	1.21	0.668	
	88.500	25.400	23.698	17.462	70.5	78.0	7 200	7 950	4 000	5 300	4T-44158/44348	58	51	75	84	3.5	1.5	-2.9 <sup>1)</sup>	0.78	0.77	0.42	0.691	
40.000	76.200	20.638	20.940	15.507	55.5	63.0	5 650	6 450	5 000	6 700	4T-28158/28300	47.5	45	68	71	1.5	1.3	4.8	0.40	1.49	0.82	0.386	
	80.000	21.000	22.403	17.826	68.0	75.0	6 950	7 650	4 700	6 300	4T-344/332	52	45.5	73	75	3.5	1.3	6.6	0.27	2.20	1.21	0.479	
	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800	4T-350A/354A	47.5	46.5	77	80	0.8	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.562	
	88.500	26.988	29.083	22.225	95.5	107	9 750	10 900	4 600	6 100	4T-420/414	52	46	77	80	3.5	1.5	9.1	0.26	2.28	1.25	0.813	
	107.950	36.512	36.957	28.575	141	177	14 400	18 100	3 600	4 800	4T-543/532X	57	50	94	100	3.5	3.3	12.3	0.30	2.02	1.11	1.77	
40.483	82.550	29.370	28.575	23.020	87.0	117	8 850	11 900	4 700	6 200	4T-HM801349/HM801310	58	49	68	78	3.5	3.3	4.7	0.55	1.10	0.60	0.731	
40.988	67.975	17.500	18.00	13.500	46.0	62.5	4 700	6 400	5 300	7 000	4T-LM300849†/LM300811††	52	45	61	65	*	1.5	3.6	0.35	1.72	0.95	0.239	
41.275	73.025	16.667	17.462	12.700	46.0	55.5	4 700	5 700	5 000	6 600	4T-18590/18520	53	46	66	69	3.5	1.5	2.9	0.35	1.71	0.94	0.281	
	73.431	19.558	19.812	14.732	56.0	69.5	5 700	7 100	5 000	6 600	4T-LM501349/LM501310	53	46.5	67	70	3.5	0.8	3.3	0.40	1.50	0.83	0.335	
	73.431	21.430	19.812	16.604	56.0	69.5	5 700	7 100	5 000	6 600	4T-LM501349/LM501314	53	46.5	66	70	3.5	0.8	3.3	0.40	1.50	0.83	0.355	
	76.200	18.009	17.384	14.288	42.5	51.5	4 350	5 250	4 900	6 500	4T-11162/11300	49	46.5	67	71	1.5	1.5	0.7	0.49	1.23	0.68	0.337	
	76.200	22.225	23.020	17.462	65.0	80.5	6 600	8 200	4 900	6 500	4T-24780/24720	54	47	68	72	3.5	0.8	4.5	0.39	1.53	0.84	0.432	
	76.200	25.400	25.400	20.638	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26882/26823	54	47	69	73	3.5	1.5	7.4	0.32	1.88	1.04	0.488	
	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26885/26822	48	47	71	74	0.8	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.535	
	80.000	18.009	17.384	14.288	42.5	51.5	4 350	5 250	4 900	6 500	4T-11162/11315	49	46.5	69	73	1.5	1.5	0.7	0.49	1.23	0.68	0.389	

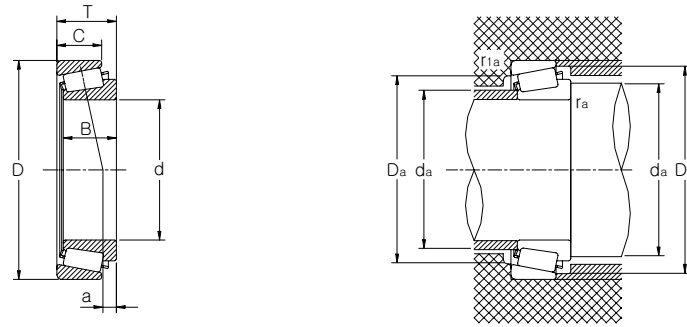
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

3. \*표가 붙은 베어링의 모떼기치수는 위 그림에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.



# 테이퍼 로울러 베어링

## 인치 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$

단,  $P_{or} < F_r$  일 때는  $P_{or} = F_r$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 41.275~44.450mm

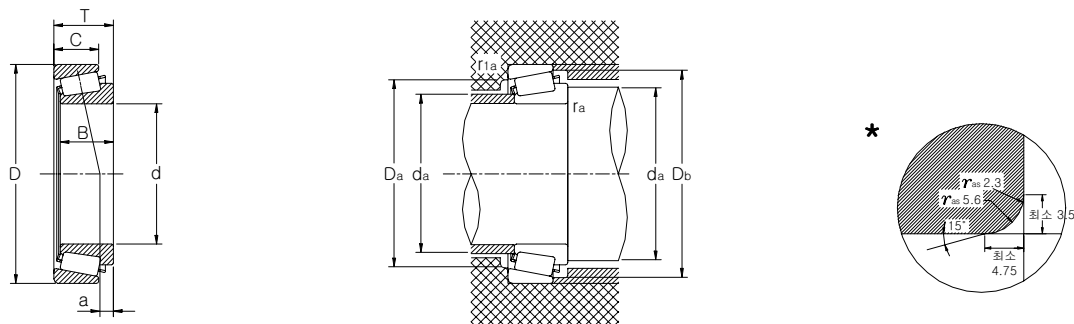
d	주요 치수				기본 동 정격 하중		기본 정 정격 하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점		정수	액시얼 하중계수		질량 kg (참고)
	mm				kN		kgf		rpm			mm		mm		a	e	$Y_2$	$Y_0$				
	$D$	$T$	$B$	$C$	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활		$d_a$ 최소	$d_b$ 최대	$D_a$ 최대	$D_b$ 최소						$r_{as}$ 최대	$r_{1as}$ 최대	
41.275	80.000	21.000	22.403	17.826	68.0	75.0	6 950	7 650	4 700	6 300	4T-336/332	47	46	73	75	0.8	1.3	6.6	0.27	2.20	1.21	0.468	
	80.000	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26882/26824	54	47	70	74	3.5	1.3	7.4	0.32	1.88	1.04	0.542	
	82.550	26.543	25.654	20.193	80.5	104	8 200	10 600	4 600	6 100	4T-M802048/M802011	57	51	70	79	3.5	3.3	3.2	0.55	1.10	0.60	0.642	
	85.725	30.162	30.162	23.812	105	132	10 700	13 400	4 500	6 000	4T-3880/3820	52	50	73	81	0.8	3.3	8.1	0.40	1.49	0.82	0.81	
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900	4T-3576/3525	49	48	75	81	0.8	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.834	
	88.900	30.162	29.370	23.020	93.5	125	9 550	12 700	4 300	5 800	4T-HM803145/HM803110	54	53	74	85	0.8	3.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.901	
	90.488	39.688	40.386	33.338	136	175	13 900	17 900	4 300	5 800	4T-4388/4335	57	51	77	85	3.5	3.3	15.0	0.28	2.11	1.16	1.25	
	92.075	26.195	23.812	16.670	72.5	81.5	7 400	8 300	3 800	5 000	4T-M903345/M903310	60	54	78	88	3.5	1.5	-3.6 <sup>1)</sup>	0.83	0.72	0.40	0.758	
	93.662	31.750	31.750	26.195	104	131	10 600	13 400	4 100	5 500	4T-46162/46368	52	51	79	87	0.8	3.3	7.1	0.40	1.49	0.82	1.09	
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300	4T-HM804840/HM804810	61	54	81	91	3.5	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	1.08	
95.250	30.958	28.300	20.638	82.5	92.0	8 400	9 350	3 700	5 000	4T-53162/53375	57	53	81	89	1.5	0.8	0.5	0.74	0.81	0.45	0.975		
95.250	30.958	28.575	22.225	96.0	116	9 800	11 800	3 700	4 900	4T-HM903245/HM903210	63	54	81	91	3.5	0.8	-0.4 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	1.05		
42.070	90.488	39.688	40.386	33.338	136	175	13 900	17 900	4 300	5 800	4T-4395/4335	58	51	77	85	3.5	3.3	15.0	0.28	2.11	1.16	1.24	
42.862	82.550	26.195	26.988	20.638	75.5	97.0	7 700	9 900	4 600	6 100	4T-22780/22720	56	50	71	77	3.5	3.3	6.4	0.40	1.49	0.82	0.617	
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25578/25520	53	49.5	74	77	2.3	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.584	
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900	4T-3579/3525	56	49.5	75	81	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.805	
42.875	79.375	23.812	25.400	19.050	76.5	97.5	7 800	9 950	4 800	6 400	4T-26884/26822	55	48.5	71	74	3.5	0.8	7.4	0.32	1.88	1.04	0.51	
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25577/25520	55	49	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.581	
44.450	76.992	17.462	17.145	11.908	44.0	54.0	4 450	5 550	4 700	6 300	4T-12175/12303	52	49.5	68	73	1.5	1.5	-0.2 <sup>1)</sup>	0.51	1.19	0.65	0.308	
	79.375	17.462	17.462	13.495	45.5	56.0	4 600	5 700	4 600	6 200	4T-18685/18620	54	49.5	71	74	2.8	1.5	2.2	0.37	1.60	0.88	0.345	
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25580/25520	57	50	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.56	
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25582/25520	60	50	74	77	5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.556	
	84.138	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900	4T-3578/3520	57	51	74	80	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.699	
	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800	4T-355/354A	54	50	77	80	2.3	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.511	
	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900	4T-3578/3525	57	51	75	81	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.779	
	88.900	30.162	29.370	23.020	93.5	125	9 550	12 700	4 300	5 800	4T-HM803149/HM803110	62	53	74	85	3.5	3.3	4.6	0.55	1.10	0.60	0.849	
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3782/3720	58	52	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.961	
	93.662	31.750	31.750	26.195	103	131	10 600	13 400	4 100	5 500	4T-46175/46368	55	54	79	87	0.8	3.3	7.1	0.40	1.49	0.82	1.04	
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200	4T-33885/33821	53	53	85	90	0.8	2.3	8.0	0.33	1.82	1.00	0.987	
	95.250	27.783	29.900	22.225	108	129	11 000	13 200	4 200	5 600	4T-438/432	57	51	83	87	3.5	2.3	9.2	0.28	2.11	1.16	0.953	
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300	4T-HM804842/HM804810	57	57	81	91	0.8	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	1.04	
	95.250	30.958	28.300	20.638	82.5	92.0	8 400	9 350	3 700	5 000	4T-53177/53375	63	53	81	89	3.5	0.8	0.5	0.74	0.81	0.45	0.925	
	95.250	30.958	28.575	22.225	96.0	116	9 800	11 800	3 700	4 900	4T-HM903249/HM903210	65	54	81	91	3.5	0.8	-0.4 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	1	
	101.600	34.925	36.068	26.988	135	165	13 800	16 800	3 800	5 000	4T-527/522	59	53	89	95	3.5	3.3	12.9	0.29	2.10	1.16	1.37	
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 000	4T-460/453X	60	54	92	98	3.5	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.29	

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{1as}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

# 테이퍼 로울러 베어링



## 인치 계열



동등가 레이디얼 하중  
 $P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 44.450~47.625mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		작용점	정수	액시얼 하중계수		질량								
	mm				rpm			mm				mm										
	d	D	T	B	C	C <sub>r</sub>		C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>			C <sub>or</sub>	그리스 윤활		오일 윤활	d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>ias</sub>	a
44.450	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700	4T-45280/45220	55	54	93	99	0.8	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.35
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800	4T-HM807040/HM807010	66	59	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.62
	111.125	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200	4T-55175C/55437	70	64	92	105	3.5	3.3	-7.4 <sup>1)</sup>	0.88	0.68	0.37	1.45
	111.125	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200	4T-55176C/55437	65	65	92	105	0.8	3.3	-7.4 <sup>1)</sup>	0.88	0.68	0.37	1.09
	127.000	50.800	52.388	41.275	250	320	25 500	33 000	3 200	4 300	4T-6277/6220	67	60	108	117	3.5	3.3	19.5	0.30	2.01	1.11	3.58
44.983	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25584/25520	53	51	74	77	1.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.555
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3776/3720	59	53	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.952
45.000	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800	4T-358/354A	53	50	77	80	1.5	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.505
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-367/362A	55	51	81	84	2	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.595
45.237	87.312	30.162	30.886	23.812	94.0	117	9 600	12 000	4 400	5 900	4T-3586/3525	58	52	75	81	3.5	3.3	10.0	0.31	1.96	1.08	0.765
45.242	73.431	19.558	19.812	15.748	54.0	76.0	5 550	7 750	4 800	6 400	4T-LM102949/LM102910	56	50	68	70	3.5	0.8	4.7	0.31	1.97	1.08	0.307
	77.788	19.842	19.842	15.080	57.5	73.5	5 850	7 500	4 600	6 200	4T-LM603049/LM603011	57	50	71	74	3.5	0.8	2.2	0.43	1.41	0.77	0.372
45.618	82.550	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25590/25519	58	51	73	77	3.5	2	6.2	0.33	1.79	0.99	0.534
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25590/25520	58	51	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.543
	83.058	23.876	25.400	19.114	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25590/25522	58	51	73	77	3.5	2	6.2	0.33	1.79	0.99	0.545
	85.000	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25590/25526	58	51	74	78	3.5	2.3	6.2	0.33	1.79	0.99	0.581
45.987	74.976	18.000	18.000	14.000	51.0	71.0	5 200	7 250	4 700	6 300	4T-LM503349A†/LM503310††	57	51	67	71	*	1.5	1.9	0.40	1.49	0.82	0.296
46.038	79.375	17.462	17.462	13.495	45.5	56.0	4 600	5 700	4 600	6 200	4T-18690/18620	56	51	71	74	2.8	1.5	2.2	0.37	1.60	0.88	0.329
	82.931	23.812	25.400	19.050	76.0	98.0	7 750	10 000	4 500	6 000	4T-25592/25520	58	52	74	77	3.5	0.8	6.2	0.33	1.79	0.99	0.538
	85.000	20.638	21.692	17.462	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800	4T-359A/354A	57	51	77	80	3.5	1.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.489
	85.000	25.400	25.608	20.638	79.0	104	8 050	10 600	4 400	5 800	4T-2984/2924	58	52	76	80	3.5	1.3	6.4	0.35	1.73	0.95	0.615
	90.119	23.000	21.692	21.808	69.5	79.5	7 100	8 100	4 400	5 800	4T-359S/352	55	51	78	82	2.3	2.3	5.1	0.31	1.96	1.08	0.651
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3777/3720	60	53	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.934
95.250	27.783	29.900	22.225	108	129	11 000	13 200	4 200	5 600	4T-436/432	59	52	83	87	3.5	2.3	9.2	0.28	2.11	1.16	0.927	
47.625	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-369A/362A	60	53	81	84	3.5	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.559
	88.900	25.400	25.400	19.050	82.0	101	8 350	10 300	4 200	5 600	4T-M80404846/HM804810	57	56	77	85	0.8	3.3	1.7	0.55	1.10	0.60	0.662
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3778/3720	67	55	82	88	6.4	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.898
	95.250	30.162	29.370	23.02	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300	4T-HM804846/HM804810	66	57	81	91	3.5	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	0.978
	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-386A/382A	56	55	89	92	0.8	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.72
	101.600	34.925	36.068	26.988	135	165	13 800	16 800	3 800	5 000	4T-528/522	62	55	89	95	3.5	3.3	12.9	0.29	2.10	1.16	1.3
104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	4T-463/453X	65	56	92	98	4.8	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.24	

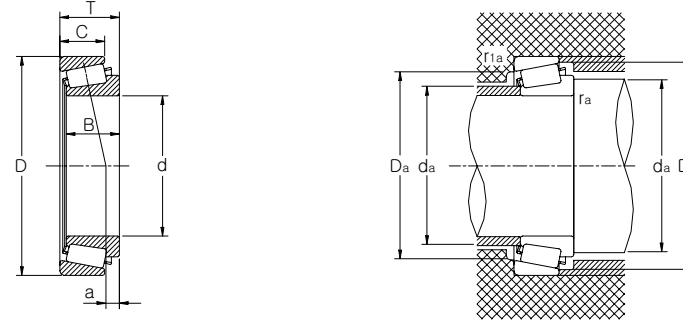
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

3. \*표가 붙은 베어링의 모떼기치수는 위 그림에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

P<sub>or</sub>=0.5F<sub>r</sub>+Y<sub>0</sub>F<sub>a</sub>

단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

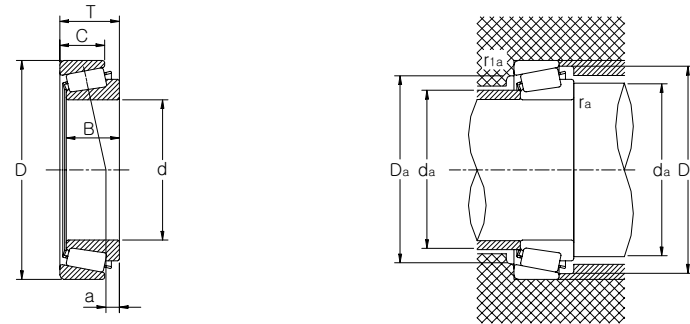
d : 47.625~50.800mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점 정수		액시얼 하중계수		질량 kg (참고)
	mm				kN				kgf				rpm		mm		mm					
	d	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>		C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활	d <sub>a</sub> 최소	d <sub>b</sub> 최대	D <sub>a</sub> 최대	D <sub>b</sub> 최소	r <sub>as</sub> 최대	r <sub>ias</sub> 최대	a	
47.625	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700	4T-45282/45220	63	57	93	99	3.5	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.29
	111.125	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200	4T-55187C/55437	69	62	92	105	3.5	3.3	-7.4 <sup>1)</sup>	0.88	0.68	0.37	1.4
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900	4T-72188C/72487	69	67	102	116	0.8	3.3	-1.5 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	2.16
48.412	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300	4T-HM804848/HM804810	63	57	81	91	2.3	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	0.967
	95.250	30.162	29.370	23.020	109	147	11 100	15 000	4 000	5 300	4T-HM804849/HM804810	66	57	81	91	3.5	3.3	3.7	0.55	1.10	0.60	0.964
49.212	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3781/3720	62	56	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.877
	103.188	43.658	44.475	36.512	174	232	17 700	23 600	3 800	5 000	4T-5395/5335	66	60	89	97	3.5	3.3	16.1	0.30	2.02	1.11	1.75
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800	4T-HM807044/HM807010	69	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.52
	114.300	44.450	44.450	34.925	186	225	19 000	23 000	3 600	4 800	4T-65390/65320	70	60	97	107	3.5	3.3	12.5	0.43	1.39	0.77	2.23
49.987	82.550	21.590	22.225	16.510	69.5	94.0	7 100	9 600	4 300	5 700	4T-LM104947A/LM104911	55	55	75	78	0.5	1.3	5.8	0.31	1.97	1.08	0.434
	92.075	24.608	25.400	19.845	83.5	116	8 550	11 800	4 000	5 300	4T-28579†/28521	60	56	83	87	2.3	0.8	4.6	0.38	1.59	0.87	0.718
50.000	114.300	44.450	44.450	36.068	203	261	20 700	26 600	3 500	4 700	4T-HH506349†/HH506310	72	61	97	107	3.5	3.3	13.3	0.40	1.49	0.82	2.27
	82.000	21.500	21.500	17.000	69.5	94.0	7 100	9 600	4 300	5 700	#4T-JLM104948/JLM104910	60	55	76	78	3	0.5	5.4	0.31	1.97	1.08	0.42
	84.000	22.000	22.000	17.500	69.5	94.5	7 100	9 600	4 300	5 700	#4T-JLM704649/JLM704610	62	56	76	80	3.5	1.5	2.3	0.44	1.37	0.75	0.466
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-365/362A	58	55	81	84	2	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.53
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-366/362A	59	55	81	84	2.3	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.529
	90.000	28.000	28.000	23.000	106	141	10 800	14 400	4 100	5 400	#4T-JM205149/JM205110	62	57	80	85	3	2.5	7.4	0.33	1.82	1.00	0.752
	105.000	37.000	36.000	29.000	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800	#4T-JHM807045/JHM807012	69	63	90	100	3	2.5	7.5	0.49	1.23	0.68	1.52
50.800	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300	4T-396/394A	61	60	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	1.06
	82.550	21.590	22.225	16.510	69.5	94.0	7 100	9 600	4 300	5 700	4T-LM104949/LM104911	62	55	75	78	3.5	1.3	5.8	0.31	1.97	1.08	0.419
	85.000	17.462	17.462	13.495	49.5	65.0	5 050	6 600	4 200	5 600	4T-18790/18720	62	56	77	80	3.5	1.5	0.8	0.41	1.48	0.81	0.374
	88.900	17.462	17.462	13.495	49.5	65.0	5 050	6 600	4 200	5 600	4T-18790/18724	62	56	78	82	3.5	1.3	0.8	0.41	1.48	0.81	0.431
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-368/362A	58	56	81	84	1.5	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.519
	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-370A/362A	65	56	81	84	5	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.511
	90.000	20.000	22.225	15.875	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-368A/362	62	56	81	84	3.5	2	4.0	0.32	1.88	1.03	0.525
	92.075	24.608	25.400	19.845	83.5	116	8 550	11 800	4 000	5 300	4T-28580/28521	63	57	83	87	3.5	0.8	4.6	0.38	1.59	0.87	0.703
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3775/3720	58	58	82	88	0.8	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.852
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3780/3720	64	58	82	88	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.848
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200	4T-33889/33821	64	58	85	90	3.5	2.3	8.0	0.33	1.82	1.00	0.876
	95.250	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3780/3726	64	58	83	89	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.903
96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-385A/382A	61	60	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.676	
97.630	24.608	24.608	19.446	88.5	128	9 000	13 000	3 700	4 900	4T-28678/28622	65	58	88	92	3.5	0.8	3.3	0.40	1.49	0.82	0.852	
98.425	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3780/3732	64	58	84	90	3.5	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.996	

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다. 3. \*표가 붙은 베어링의 모떼기치수는 위 그림에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

# 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열  
J 계열



동등가 레이디얼 하중  
 $P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 50.800~55.000mm

d	주요 치수				기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점		정수		엑시얼 하중계수		질량 kg (참고)
	mm				kN		kgf		rpm			da	db	Da	Db	r <sub>as</sub>	r <sub>las</sub>	a	e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		최소	최대	최대	최소	최대	최대						
50.800	101.600	31.750	31.750	25.400	110	136	11 200	13 900	3 700	5 000	4T-49585/49520	66	59	88	96	3.5	3.3	7.1	0.40	1.50	0.82	1.13	
	101.600	34.925	36.068	26.988	135	165	13 800	16 800	3 800	5 000	4T-529/522	59	58	89	95	0.8	3.3	12.9	0.29	2.10	1.16	1.24	
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	4T-455/453X	60	59	92	98	0.8	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.19	
	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700	4T-45284/45220	71	59	93	99	6.4	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.22	
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800	4T-HM80746/HM807010	70	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.49	
	104.775	36.512	36.512	28.575	143	178	14 500	18 100	3 700	4 900	4T-59200/59412	68	61	92	99	3.5	3.3	9.6	0.40	1.49	0.82	1.44	
	107.950	36.512	36.957	28.575	141	177	14 400	18 100	3 600	4 800	4T-537/532X	65	59	94	100	3.5	3.3	12.3	0.30	2.02	1.11	1.55	
	111.125	30.162	28.575	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200	4T-HM907643/HM907614	74	65	91	105	3.5	3.3	-7.2 <sup>1)</sup>	0.88	0.68	0.37	1.36	
	112.712	30.162	26.909	20.638	104	136	10 600	13 900	3 200	4 200	4T-55200C/55443	71	65	92	106	3.5	3.3	-7.4 <sup>1)</sup>	0.88	0.68	0.37	1.34	
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	4T-3975/3920	68	61	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.53	
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200	4T-39575/39520	68	61	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.54	
	117.475	33.338	31.750	23.812	130	153	13 200	15 600	3 300	4 400	4T-66200/66462	71	65	100	111	3.5	3.3	0.4	0.63	0.96	0.53	1.67	
120.650	41.275	41.275	31.750	172	213	17 500	21 700	3 300	4 400	4T-619/612	67	61	105	110	3.5	3.3	14.4	0.31	1.91	1.05	2.3		
123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900	4T-72200C/72487	77	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	2.1		
123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	4T-555/552A	66	62	109	116	2.3	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.34		
51.592	88.900	20.638	22.225	16.513	76.5	90.5	7 800	9 250	4 100	5 500	4T-368S/362A	59	56	81	84	2	1.3	4.0	0.32	1.88	1.03	0.507	
52.388	92.075	24.608	25.400	19.845	83.5	116	8 550	11 800	4 000	5 300	4T-28584/28521	65	58	83	87	3.5	0.8	4.6	0.38	1.59	0.87	0.677	
	93.264	30.162	30.302	23.812	102	134	10 400	13 700	4 000	5 300	4T-3767/3720	63	59	82	88	2.3	3.3	8.3	0.34	1.77	0.97	0.819	
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200	4T-33890/33821	61	59	85	90	1.5	2.3	8.0	0.33	1.82	1.00	0.851	
53.975	88.900	19.050	19.050	13.492	61.0	82.5	6 200	8 450	4 000	5 300	4T-LM806649/LM806610	63	60	80	85	2.3	2	-2.2 <sup>1)</sup>	0.55	1.10	0.60	0.437	
	95.250	27.783	28.575	22.225	107	139	10 900	14 200	3 900	5 200	4T-33895/33822	63	60	86	90	1.5	0.8	8.0	0.33	1.82	1.00	0.824	
	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-389A/382A	61	60	89	92	0.8	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.633	
	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700	4T-45287/45220	62	62	93	99	0.8	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.17	
	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800	4T-HM807049/HM807010	73	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.41	
	107.950	36.512	36.957	28.575	141	177	14 400	18 100	3 600	4 800	4T-539/532X	68	61	94	100	3.5	3.3	12.3	0.30	2.02	1.11	1.47	
	120.650	41.275	41.275	31.750	172	213	17 500	21 700	3 300	4 400	4T-621/612	70	63	105	110	3.5	3.3	14.4	0.31	1.91	1.05	2.21	
	122.238	33.338	31.750	23.812	134	163	13 700	16 600	3 000	4 200	4T-66584/66520	75	68	105	116	3.5	3.3	-1.8 <sup>1)</sup>	0.67	0.90	0.50	1.79	
	122.238	43.658	43.764	36.512	194	283	19 700	28 900	3 100	4 100	4T-5578/5535	73	67	106	116	3.5	3.3	13.3	0.36	1.67	0.92	2.64	
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900	4T-72212C/72487	79	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	2.03	
123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	4T-557S/552A	71	65	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.26		
130.175	36.512	33.338	23.812	156	186	15 900	19 000	2 700	3 600	4T-HM911242/HM911210	79	74	109	124	3.5	3.3	-5.2 <sup>1)</sup>	0.82	0.73	0.40	2.27		
140.030	36.512	33.236	23.520	171	212	17 400	21 600	2 600	3 400	4T-78214C/78551	79	77	117	132	0.8	2.3	-8.5 <sup>1)</sup>	0.87	0.69	0.38	2.77		
54.488	104.775	36.512	36.512	28.575	138	189	14 000	19 300	3 600	4 800	4T-HM807048/HM807010	73	63	89	100	3.5	3.3	7.4	0.49	1.23	0.68	1.40	
55.000	90.000	23.000	23.000	18.500	77.5	109	7 900	11 100	3 900	5 300	#4T-JLM506849/JLM506810	63	61	82	86	1.5	0.5	2.8	0.40	1.49	0.82	0.558	

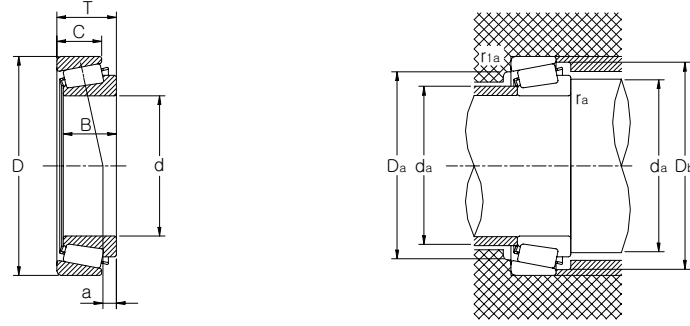
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>las</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표6.6에 의한다.

주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

P<sub>or</sub>=0.5F<sub>r</sub>+Y<sub>0</sub>F<sub>a</sub>

단, P<sub>or</sub> < Fr일 때는 P<sub>or</sub> = Fr로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 50.800~55.000mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점 정수		액시얼 하중계수		질량 kg (참고)
	mm				kN / kgf				rpm			mm						mm				
d	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	a	e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	
55.000	95.000	29.000	29.000	23.500	107	144	10 900	14 700	3 800	5 100	#4T-JM207049/JM207010	64	62	85	91	1.5	2.5	7.6	0.33	1.79	0.99	0.82
	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-385/382A	65	61	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.616
	110.000	39.000	39.000	32.000	173	219	17 600	22 400	3 500	4 600	#4T-JH307749/JH307710	71	64	97	104	3	2.5	11.7	0.35	1.73	0.95	1.71
55.562	97.630	24.608	24.608	19.446	88.5	128	9 000	13 000	3 700	4 900	4T-28680/28622	68	62	88	92	3.5	0.8	3.3	0.40	1.49	0.82	0.774
	123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900	4T-72218C/72487	80	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	1.99
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800	4T-HM813840/HM813810	76	70	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.34
55.575	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-389/382A	65	61	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.608
57.150	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-387/382A	66	62	89	92	2.3	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.583
	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-387A/382A	69	62	89	92	3.5	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.581
	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-387AS/382A	72	62	89	92	5	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.576
	96.838	21.000	21.946	15.875	78	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-387S/382A	63	62	89	92	0.8	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.585
	97.630	24.608	24.608	19.446	88.5	128	9 000	13 000	3 700	4 900	4T-28682/28622	70	63	88	92	3.5	0.8	3.3	0.40	1.49	0.82	0.747
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	4T-462/453X	67	63	92	98	2.3	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.06
	104.775	30.162	29.317	24.605	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	4T-469/453X	70	63	92	98	3.5	3.3	7.1	0.34	1.79	0.98	1.06
	104.775	30.162	30.958	23.812	130	169	13 200	17 300	3 500	4 700	4T-45289/45220	65	65	93	99	0.8	3.3	7.9	0.33	1.80	0.99	1.1
	107.950	27.783	29.317	22.225	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	4T-469/453A	70	63	97	100	3.5	0.8	7.1	0.34	1.79	0.98	1.11
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300	4T-390/394A	70	66	101	104	2.3	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.954
	110.000	27.795	29.317	27.000	115	148	11 700	15 000	3 500	4 700	4T-469/454	70	63	96	100	3.5	2	7.1	0.34	1.79	0.98	1.24
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	4T-3979/3920	72	66	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.4
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200	4T-39580/39520	72	66	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.41
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200	4T-39581/39520	81	66	101	107	8	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.4
	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000	4T-33225/33462	74	68	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.58
117.475	33.338	31.750	23.812	130	153	13 200	15 600	3 300	4 400	4T-66225/66462	76	69	100	111	3.5	3.3	0.4	0.63	0.96	0.53	1.54	
120.650	41.275	41.275	31.750	172	213	17 500	21 700	3 300	4 400	4T-623/612	72	66	105	110	3.5	3.3	14.4	0.31	1.91	1.05	2.12	
123.825	36.512	32.791	25.400	154	188	15 700	19 200	2 900	3 900	4T-72225C/72487	81	67	102	116	3.5	3.3	-1.5 <sup>1)</sup>	0.74	0.81	0.45	1.96	
123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	4T-555S/552A	73	67	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.18	
140.030	36.512	33.236	23.520	171	212	17 400	21 600	2 600	3 400	4T-78225/78551	83	77	117	132	3.5	2.3	-8.5 <sup>1)</sup>	0.87	0.69	0.38	2.69	
57.531	96.838	21.000	21.946	15.875	78.0	96.5	7 950	9 850	3 700	5 000	4T-388A/382A	69	63	89	92	3.5	0.8	3.1	0.35	1.69	0.93	0.575
59.972	122.238	33.338	31.750	23.812	134	163	13 700	16 600	3 100	4 200	4T-66589/66520	74	73	105	116	0.8	3.3	-1.8 <sup>1)</sup>	0.67	0.90	0.50	1.66
59.987	146.050	41.275	39.688	25.400	199	234	20 300	23 900	2 400	3 200	4T-H913840†/H913810	88	82	124	138	3.5	3.3	-4.3 <sup>1)</sup>	0.78	0.77	0.42	3.22
60.000	95.000	24.000	24.000	19.000	83.0	122	8 500	12 400	3 700	4 900	#4T-JLM508748/JLM508710	75	66	85	91	5	2.5	3.0	0.40	1.49	0.82	0.606
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300	4T-29580/29520	75	68	96	103	3.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.992

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>1as</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 †표시(내륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

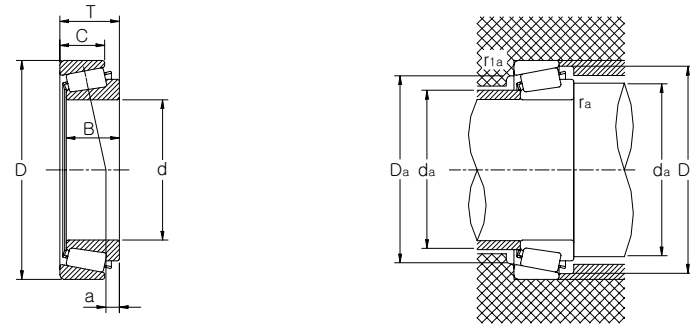
3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표 6.6에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.



● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa ≤ e		Fa > e	
Fr	X	Fr	Y
	1	0.4	Y <sub>2</sub>
	0		Y

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5Fr + Y_0Fa$$

단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 60.000~65.000mm

d	주요 치수				기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점		정수		액시얼 하중계수		질량 (참고)
	mm				kN		kgf		rpm			mm		mm		mm								
	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	a	e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>			
60.000	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300	4T-397/394A	69	68	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.91		
	130.000	34.100	30.924	22.650	156.0	186	15 900	19 000	2 700	3 600	#4T-JHM911244/JHM911211	84	74	109	123	3.5	3.3	-7.6 <sup>1)</sup>	0.82	0.73	0.40	2.01		
60.325	100.000	25.400	25.400	19.845	90.5	134	9 200	13 600	3 500	4 700	4T-28985/28921	73	67	89	96	3.5	3.3	2.5	0.43	1.41	0.78	0.772		
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	4T-3980/3920	75	68	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.33		
	122.238	38.100	38.354	29.718	187	244	19 100	24 900	3 100	4 100	4T-HM212044/HM212011	85	70	108	116	8	3.3	11.1	0.34	1.78	0.98	2.02		
	122.238	43.658	43.764	36.512	194	283	19 700	28 900	3 000	4 100	4T-5583/5535	78	72	106	116	3.5	3.3	13.3	0.36	1.67	0.92	2.44		
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	2 900	3 800	4T-558/552A	73	69	109	116	2.3	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.1		
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	3 100	4 200	4T-HM813841/HM813810	80	73	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.21		
61.912	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	2 600	3 500	4T-392/394A	70	69	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.879		
	136.525	46.038	46.038	36.512	224	355	22 800	36 500	2 400	3 200	4T-H715334/H715311	86	79	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	3.47		
61.976	146.050	41.275	39.688	25.400	199	234	20 300	23 900	3 500	4 700	4T-H913842/H913810	90	82	124	138	3.5	3.3	-4.3 <sup>1)</sup>	0.78	0.77	0.42	3.17		
	101.600	24.608	24.608	19.845	90.5	134	9 200	13 600	3 500	4 700	4T-28990/28920	72	68	90	97	2	3.3	1.7	0.43	1.41	0.78	0.768		
62.738	101.600	25.400	25.400	19.845	90.5	134	9 200	13 600	3 600	4 800	4T-28995/28920	75	69	90	97	3.5	3.3	2.5	0.43	1.41	0.78	0.764		
63.500	94.458	19.050	19.050	15.083	60.5	103	6 150	10 500	3 200	4 300	4T-L610549/L610510	71	69	86	91	1.5	1.5	-0.6 <sup>1)</sup>	0.42	1.41	0.78	0.449		
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300	4T-29585/29520	77	71	96	103	3.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.924		
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300	4T-29586/29520	73	71	96	103	1.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.929		
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300	4T-390A/394A	73	70	101	104	1.5	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.851		
	110.000	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300	4T-29585/29521	77	71	99	104	3.5	1.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.982		
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	4T-3982/3920	77	71	99	106	3.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.26		
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200	4T-39585/39520	77	71	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.27		
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000	4T-477/472	73	72	107	114	0.8	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.49		
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000	4T-483/472	78	72	107	114	3.5	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.48		
	122.238	38.100	38.354	29.718	187	244	19 100	24 900	3 100	4 100	4T-HM212046/HM212011	80	73	108	116	3.5	3.3	11.1	0.34	1.78	0.98	1.95		
	122.238	43.658	43.764	36.512	194	283	19 700	28 900	3 100	4 100	4T-5584/5535	81	75	106	116	3.5	3.3	13.3	0.36	1.67	0.92	2.34		
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	4T-559/552A	78	72	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	2.01		
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800	4T-565/563	80	73	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	2.11		
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800	4T-HM813842/HM813810	82	76	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.12		
136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800	4T-639/632	81	74	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.85			
140.030	36.512	33.236	23.520	171	212	17 400	21 600	2 600	3 400	4T-78250/78551	85	79	117	132	2.3	2.3	-8.5 <sup>1)</sup>	0.87	0.69	0.38	2.54			
65.000	105.000	24.000	23.000	18.500	85.0	117	8 700	11 900	3 300	4 500	#4T-JLM710949/JLM710910	77	71	96	101	3	1	0.3	0.45	1.32	0.73	0.742		
	110.000	28.000	28.000	22.500	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	#4T-JM511946/JM511910	78	72	99	105	3	2.5	3.4	0.40	1.49	0.82	1.08		

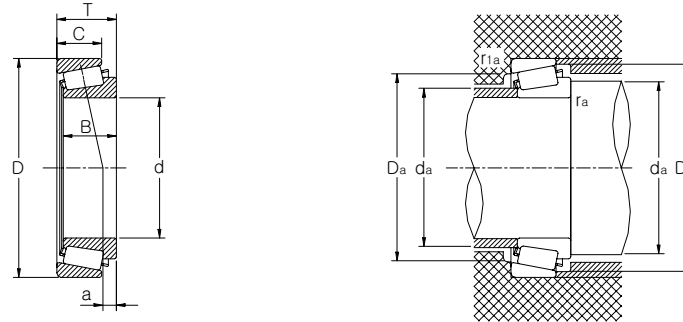
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>1as</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표6.6에 의한다.

주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5Fr + Y_0Fa$$

단,  $Por < Fr$  일 때는  $Por = Fr$  로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 65.000~70.000mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수				작용점	정수	액시얼 하중계수		질량				
	mm				kN		kgf			rpm		mm				Y <sub>2</sub> Y <sub>0</sub>			kg			
d	D	T	B	C	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>ias</sub>	a	e	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	(참고)
<b>65.000</b>	120.000	39.000	38.500	32.000	185	248	18 800	25 300	3 100	4 100	#4T-JH211749/JH211710	80	74	107	114	3	2.5	10.9	0.34	1.78	0.98	1.90
<b>65.088</b>	135.755	53.975	56.007	44.450	278	380	28 300	38 500	2 900	3 800	4T-6379/6320	84	77	117	126	3.5	3.3	18.8	0.32	1.85	1.02	3.71
<b>66.675</b>	103.213	17.602	17.602	11.989	60.0	78.0	6 100	8 000	3 300	4 400	4T-L812148/L812111	74	72	96	99	1.5	0.8	-3.7 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	0.48
	107.950	25.400	25.400	19.050	91.5	140	9 350	14 200	3 200	4 300	4T-29590/29520	80	73	96	103	3.5	3.3	0.6	0.46	1.31	0.72	0.86
	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300	4T-395A/394A	73	73	101	104	0.8	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.796
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	4T-3984/3925	80	74	101	106	3.5	0.8	4.5	0.40	1.49	0.82	1.19
	112.712	30.162	30.048	23.812	119	174	12 200	17 800	3 200	4 300	4T-3994/3920	84	74	99	106	5.5	3.3	4.5	0.40	1.49	0.82	1.18
	112.712	30.162	30.162	23.812	138	195	14 100	19 800	3 200	4 200	4T-39590/39520	80	74	101	107	3.5	3.3	6.6	0.34	1.77	0.97	1.19
	122.238	38.100	38.354	29.718	187	244	19 100	24 900	3 100	4 100	4T-HM212049/HM212010	82	75	110	116	3.5	1.5	11.1	0.34	1.78	0.98	1.86
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	4T-560/552A	81	75	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	1.92
	127.000	36.512	36.512	26.988	163	228	16 600	23 300	2 900	3 800	4T-HM813844/HM813810	85	78	111	121	3.5	3.3	3.7	0.50	1.20	0.66	2.03
	130.175	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800	4T-641/633	83	77	116	124	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.41
135.755	53.975	56.007	44.450	278	380	28 300	38 500	2 900	3 800	4T-6386/6320	87	77	117	126	4.3	3.3	18.8	0.32	1.85	1.02	3.64	
136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800	4T-641/632	83	77	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.74	
136.525	41.275	41.275	31.750	226	293	23 100	29 900	2 700	3 700	4T-H414242/H414210	85	81	121	129	3.5	3.3	11.0	0.36	1.67	0.92	2.75	
<b>68.262</b>	110.000	22.000	21.996	18.824	89.5	120	9 150	12 300	3 200	4 300	4T-399A/394A	78	74	101	104	2.3	1.3	0.7	0.40	1.49	0.82	0.764
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000	4T-480/472	82	75	107	114	3.5	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.37
	123.825	38.100	36.678	30.162	158	216	16 100	22 000	3 000	4 100	4T-560S/552A	83	76	109	116	3.5	3.3	9.4	0.35	1.73	0.95	1.87
	136.525	41.275	41.275	31.750	226	293	23 100	29 900	2 700	3 700	4T-H414245/H414210	86	82	121	129	3.5	3.3	11.0	0.36	1.67	0.92	2.7
	136.525	46.038	46.038	36.512	224	355	22 800	36 500	2 600	3 500	4T-H715343/H715311	90	84	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	3.24
<b>69.850</b>	112.712	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100	4T-29675/29620	80	77	101	109	1.5	3.3	-0.9 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	0.949
	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000	4T-33275/33462	84	77	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.28
	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000	4T-482/472	83	77	107	114	3.5	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.33
	120.000	32.545	32.545	26.195	147	214	15 000	21 800	3 000	4 000	4T-47487/47420	84	78	107	114	3.5	3.3	6.1	0.36	1.67	0.92	1.47
	120.650	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100	4T-29675/29630	80	77	104	113	1.5	3.3	-0.9 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	1.17
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800	4T-566/563	85	78	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.92
	136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800	4T-643/632	86	80	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.63
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300	4T-655/653	88	82	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	3.28
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200	4T-745A/742	88	82	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.92
168.275	53.975	56.363	41.275	340	460	34 500	46 500	2 200	3 000	4T-835/832	91	84	149	155	3.5	3.3	18.5	0.30	2.00	1.10	6.13	
<b>69.952</b>	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800	4T-34274/34478	81	78	110	116	2	2	-1.2 <sup>1)</sup>	0.45	1.33	0.73	1.11
<b>70.000</b>	110.000	26.000	25.000	20.500	97.0	150	9 900	15 300	3 200	4 200	#4T-JLM813049/JLM813010	78	77	98	105	1	2.5	-0.3 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	0.889
	115.000	29.000	29.000	23.000	124	171	12 700	17 500	3 100	4 100	#4T-JM612949/JM612910	83	77	103	110	3	2.5	2.5	0.43	1.39	0.77	1.13

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모뎬기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표.6.6에 의한다.

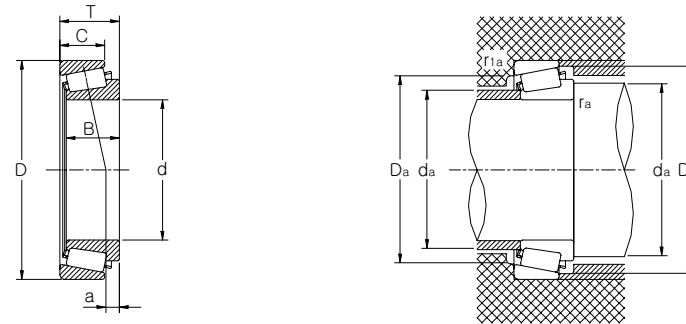
주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.



● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa ≤ e		Fa > e	
Fr	X	Fr	Y
	1	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5Fr + Y_0Fa$$

단, Por < Fr일 때는 Por = Fr로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 70.000~76.200mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점		정수	액시얼 하중계수		질량	
	mm				kN				rpm			mm						mm			Y <sub>2</sub> Y <sub>0</sub>			kg
	d	D	T	B	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>ias</sub>	a	e		Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
<b>70.000</b>	120.000	29.794	29.007	24.237	128	177	13 000	18 100	3 000	4 000	<b>4T-484/472</b>	80	77	107	114	2	2	3.9	0.38	1.56	0.86	1.33		
	150.000	41.275	39.688	25.400	199	234	20 300	23 900	2 400	3 200	<b>#4T-JH913848/JH913811</b>	92	82	126	146	2	3.3	-4.3 <sup>1)</sup>	0.78	0.77	0.42	3.08		
<b>71.438</b>	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000	<b>4T-33281/33462</b>	85	79	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.24		
	120.000	32.545	32.545	26.195	147	214	15 000	21 800	3 000	4 000	<b>4T-47490/47420</b>	86	79	107	114	3.5	3.3	6.1	0.36	1.67	0.92	1.42		
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800	<b>4T-567A/563</b>	86	80	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.87		
	136.525	41.275	41.275	31.750	194	262	19 800	26 700	2 800	3 800	<b>4T-644/632</b>	87	81	118	125	3.5	3.3	11.4	0.36	1.66	0.91	2.57		
	136.525	41.275	41.275	31.750	226	293	23 100	29 900	2 700	3 700	<b>4T-H414249/H414210</b>	89	83	121	129	3.5	3.3	11.0	0.36	1.67	0.92	2.58		
	136.525	46.038	46.038	36.512	224	355	22 800	36 500	2 600	3 500	<b>4T-H715345/H715311</b>	93	87	118	132	3.5	3.3	8.7	0.47	1.27	0.70	3.11		
<b>73.025</b>	112.712	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100	<b>4T-29685/29620</b>	86	80	101	109	3.5	3.3	-0.9 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	0.873		
	117.475	30.162	30.162	23.812	117	175	11 900	17 900	3 000	4 000	<b>4T-33287/33462</b>	87	80	104	112	3.5	3.3	2.6	0.44	1.38	0.76	1.19		
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800	<b>4T-567/563</b>	88	81	112	120	3.5	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.82		
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	<b>4T-576/572</b>	90	83	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.53		
	149.225	53.975	54.229	44.450	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400	<b>4T-6460/6420</b>	93	87	129	140	3.5	3.3	14.8	0.36	1.66	0.91	4.42		
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200	<b>4T-744/742</b>	91	85	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.79		
<b>73.817</b>	112.712	25.400	25.400	19.050	95.5	151	9 750	15 400	3 100	4 100	<b>4T-29688/29620</b>	83	80	101	109	1.5	3.3	-0.9 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	0.86		
	127.000	36.512	36.170	28.575	163	229	16 600	23 300	2 900	3 800	<b>4T-568/563</b>	83	82	112	120	0.8	3.3	8.3	0.36	1.65	0.91	1.80		
<b>74.612</b>	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	<b>4T-577/572</b>	91	85	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.48		
<b>75.000</b>	115.000	25.000	25.000	19.000	94.5	143	9 650	14 600	3 000	4 000	<b>#4T-JLM714149/JLM71410</b>	87	81	104	110	3	2.5	-0.3 <sup>1)</sup>	0.46	1.31	0.72	0.875		
	120.000	31.000	29.500	25.000	131	197	13 300	20 100	2 900	3 900	<b>#4T-JM714249/JM714210</b>	88	83	108	115	3	2.5	1.9	0.44	1.35	0.74	1.29		
	145.000	51.000	51.000	42.000	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400	<b>#4T-JH415647/JH415610</b>	94	89	129	139	3	2.5	14.1	0.36	1.66	0.91	3.81		
<b>76.200</b>	109.538	19.050	19.050	15.083	63.0	115	6 450	11 700	3 100	4 100	<b>4T-L814749/L814710</b>	84	82	100	105	1.5	1.5	-5.0 <sup>1)</sup>	0.50	1.20	0.66	0.579		
	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800	<b>4T-34300/34478</b>	86	83	110	116	2	2	-1.2 <sup>1)</sup>	0.45	1.33	0.73	0.982		
	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800	<b>4T-34301/34478</b>	89	83	110	116	3.5	2	-1.2 <sup>1)</sup>	0.45	1.33	0.73	0.977		
	127.000	30.162	31.000	22.225	135	194	13 800	19 800	2 800	3 700	<b>4T-42687/42620</b>	90	84	114	121	3.5	3.3	2.8	0.42	1.43	0.79	1.46		
	133.350	33.338	33.338	26.195	153	235	15 600	24 000	2 600	3 500	<b>4T-47678/47620</b>	97	85	119	128	6.4	3.3	3.9	0.40	1.48	0.82	1.92		
	133.350	39.688	39.688	32.545	177	305	18 000	31 000	2 600	3 500	<b>4T-HM516442/HM516410</b>	93	87	118	128	3.5	3.3	7.5	0.40	1.49	0.82	2.43		
	135.733	44.450	46.100	34.925	211	330	21 600	34 000	2 700	3 500	<b>4T-5760/5735</b>	94	88	119	130	3.5	3.3	11.0	0.41	1.48	0.81	2.75		
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500	<b>4T-495A/493</b>	92	86	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.83		
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	<b>4T-575/572</b>	92	86	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.43		
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	<b>4T-575S/572</b>	99	86	125	133	6.8	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.41		
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300	<b>4T-659/653</b>	93	87	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	3.04		
	149.225	53.975	54.229	44.450	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400	<b>4T-6461A/6420</b>	108	89	129	140	9.7	3.3	14.8	0.36	1.66	0.91	4.23		
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200	<b>4T-748S/742</b>	93	87	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.66		

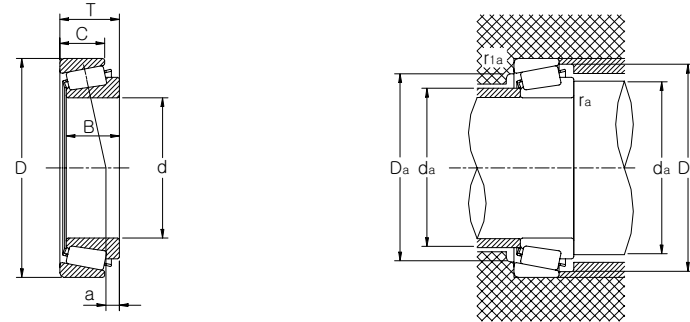
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표6.6에 의한다.

주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

# 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = X F_r + Y F_a$

$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5 F_r + Y_0 F_a$

단,  $P_{or} < F_r$  일 때는  $P_{or} = F_r$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 76.200~83.345mm

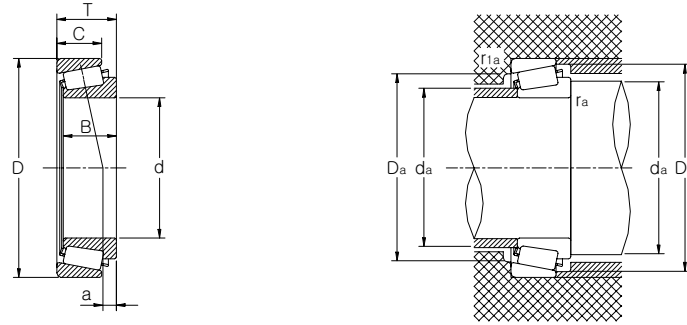
주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점		정수	액시얼 하중계수		질량 (참고)		
	mm				kN				kgf				rpm		mm						mm				
	d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활		오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$	$r_{ias}$	a		e	$Y_2$		$Y_0$	
76.200	149.225	53.975	54.229	44.450	287	410	29 300	41 500	2 500	3 400	4T-6461/6420	96	89	129	140	3.5	3.3	14.8	0.36	1.66	0.91	4.26			
	161.925	53.975	55.100	42.862	310	460	31 500	47 000	2 300	3 000	4T-6576/6535	99	92	141	154	3.5	3.3	12.8	0.40	1.50	0.82	5.44			
	180.975	53.975	53.183	35.720	325	415	33 000	42 500	1 900	2 600	4T-H917840/H917810††	110	100	152	170	3.5	3.3	-0.5 <sup>1)</sup>	0.73	0.82	0.45	6.57			
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600	4T-HH221430/HH221410	101	95	171	179	3.5	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	8.69			
77.788	117.475	25.400	25.400	19.050	99.5	162	10 200	16 500	2 900	3 900	4T-LM814849/LM814810	91	85	105	113	3.5	3.3	-2.3 <sup>1)</sup>	0.51	1.18	0.65	0.932			
	121.442	24.608	23.012	17.462	91.0	127	9 300	13 000	2 900	3 800	4T-34306/34478	90	84	110	116	3.5	2	-1.2 <sup>1)</sup>	0.45	1.33	0.73	0.943			
	127.000	30.162	31.000	22.225	135	194	13 800	19 800	2 800	3 700	4T-42690/42620	91	85	114	121	3.5	3.3	2.8	0.42	1.43	0.79	1.41			
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500	4T-495AS/493	93	87	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.78			
79.375	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300	4T-661/653	96	90	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	2.91			
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100	4T-756A/752	106	91	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.55			
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600	4T-HH221431/HH221410	103	97	171	179	8	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	8.52			
80.000	130.000	35.000	34.000	28.500	166	249	16 900	25 400	2 700	3 600	#4T-JM515649/JM515610	94	88	117	125	3.5	3.3	4.9	0.39	1.54	0.85	1.73			
80.962	133.350	33.338	33.338	26.195	153	235	15 600	24 000	2 600	3 500	4T-47681/47620	95	89	119	128	3	2.5	3.9	0.40	1.48	0.82	1.78			
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500	4T-496/493	95	89	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.69			
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	4T-581/572	96	90	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.26			
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200	4T-740/742	101	91	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.43			
82.550	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600	4T-27687/27620	96	89	115	120	5	3.3	-0.6 <sup>1)</sup>	0.42	1.44	0.79	1.07			
	133.350	33.338	33.338	26.195	153	235	15 600	24 000	2 600	3 500	4T-47686/47620	97	90	119	128	3.5	1.5	3.9	0.40	1.48	0.82	1.72			
	133.350	39.688	39.688	32.545	177	305	18 000	31 000	2 600	3 500	4T-HM516448/HM516410	105	92	118	128	3.5	3.3	7.5	0.40	1.49	0.82	2.16			
	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500	4T-495/493	97	90	122	130	6.8	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.64			
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	4T-580/572	98	91	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.2			
	139.992	36.512	36.098	28.575	178	265	18 100	27 100	2 600	3 400	4T-582/572	104	91	125	133	3.5	3.3	5.5	0.40	1.49	0.82	2.19			
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300	4T-663/653	99	92	131	139	6.8	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	2.78			
	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200	4T-749A/742	99	93	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.37			
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100	4T-595/592A	100	93	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	3.02			
	152.400	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300	4T-663/652	99	92	134	141	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	3.15			
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100	4T-757/752	100	94	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.42			
	161.925	53.975	55.100	42.862	310	460	31 500	47 000	2 300	3 000	4T-6559C/6535	104	98	141	154	3.5	3.3	12.8	0.40	1.50	0.82	5.09			
168.275	53.975	56.363	41.275	340	460	34 500	46 500	2 200	3 000	4T-842/832	101	94	149	155	3.5	3.3	18.5	0.30	2.00	1.10	5.46				
83.345	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600	4T-27689/27620	90	90	115	120	0.8	1.5	-0.6 <sup>1)</sup>	0.42	1.44	0.79	1.06			
	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600	4T-27690/27620	96	90	115	120	3.5	1.5	-0.6 <sup>1)</sup>	0.42	1.44	0.79	1.05			
	125.412	25.400	25.400	19.845	102	163	10 400	16 600	2 700	3 600	4T-27691/27620	102	90	115	120	6.4	1.5	-0.6 <sup>1)</sup>	0.42	1.44	0.79	1.04			

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다. 3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표 6.6에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 84.138~95.000mm

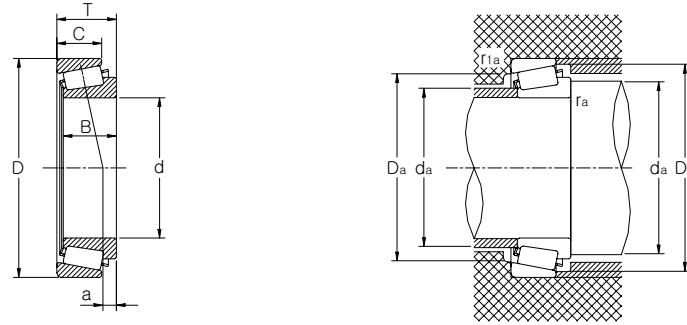
주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점	정수	액시얼 하중계수		질량			
	mm				kN				rpm			mm								a	e		Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	kg
	d	D	T	B	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		d <sub>a</sub>	d <sub>b</sub>	D <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>ias</sub>								
<b>84.138</b>	136.525	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500	<b>4T-498/493</b>	98	91	122	130	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.6			
<b>85.000</b>	130.000	30.000	29.000	24.000	135	214	13 700	21 900	2 600	3 500	<b>#4T-JM716648/JM716610</b>	104	92	117	125	6	2.5	0.2	0.44	1.35	0.74	1.37			
	140.000	39.000	38.000	31.500	197	297	20 100	30 500	2 500	3 400	<b>#4T-JHM516849/JHM516810</b>	100	94	125	134	3	2.5	5.9	0.41	1.47	0.81	2.3			
<b>85.026</b>	150.089	44.450	46.672	36.512	261	360	26 600	37 000	2 400	3 200	<b>4T-749/742</b>	101	95	134	142	3.5	3.3	12.0	0.33	1.84	1.01	3.25			
<b>85.725</b>	133.350	30.162	29.769	22.225	129	189	13 200	19 300	2 600	3 500	<b>4T-497/492A</b>	99	93	120	128	3.5	3.3	0.7	0.44	1.35	0.74	1.43			
	142.138	42.862	42.862	34.133	216	350	22 000	35 500	2 500	3 300	<b>4T-HM617049/HM617010</b>	106	95	125	137	4.8	3.3	6.9	0.43	1.39	0.76	2.69			
	146.050	41.275	41.275	31.750	206	295	21 000	30 000	2 500	3 300	<b>4T-665/653</b>	102	95	131	139	3.5	3.3	8.0	0.41	1.47	0.81	2.65			
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100	<b>4T-596/592A</b>	102	96	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.9			
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100	<b>4T-758/752</b>	103	97	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.26			
<b>87.960</b>	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100	<b>4T-42346/42584</b>	103	98	134	142	3	3	-3.01)	0.49	1.22	0.67	1.99			
<b>88.900</b>	121.442	15.083	15.083	11.112	56.5	88.0	5 750	9 000	2 700	3 600	<b>4T-LL217849/LL217810</b>	97	94	115	117	1.5	1.5	-2.91)	0.33	1.81	1.00	0.452			
	123.825	20.638	20.638	16.670	80.0	141	8 150	14 400	2 700	3 500	<b>4T-L217849/L217810</b>	97	94	116	119	1.5	1.5	-0.71)	0.33	1.82	1.00	0.737			
	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100	<b>4T-42350/42584</b>	104	98	134	142	3	3	-3.01)	0.49	1.22	0.67	1.96			
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100	<b>4T-593/592A</b>	104	98	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.78			
	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100	<b>4T-759/752</b>	106	99	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.09			
	161.925	53.975	55.100	42.862	310	460	31 500	47 000	2 300	3 000	<b>4T-6580/6535</b>	109	102	141	154	3.5	3.3	12.8	0.40	1.50	0.82	4.73			
<b>89.974</b>	146.975	40.000	40.000	32.500	227	340	23 200	34 500	2 400	3 200	<b>4T-HM218248†/HM218210††</b>	112	99	133	141	7	3.5	8.6	0.33	1.80	0.99	2.55			
<b>90.000</b>	145.000	35.000	34.000	27.000	189	279	19 300	28 400	2 400	3 200	<b>#4T-JM718149/JM71810</b>	105	99	131	139	3	2.5	2.0	0.44	1.35	0.74	2.14			
	155.000	44.000	44.000	35.500	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100	<b>#4T-JHM318448/JHM318410</b>	106	100	140	148	3	2.5	10.1	0.34	1.76	0.97	3.32			
	190.000	50.800	46.038	31.750	281	365	28 700	37 000	1 800	2 400	<b>#4T-J90354/J90748</b>	120	112	162	179	3.5	3.3	-12.91)	0.87	0.69	0.38	6.32			
<b>90.488</b>	161.925	47.625	48.260	38.100	270	385	27 500	39 000	2 300	3 100	<b>4T-760/752</b>	107	101	144	150	3.5	3.3	12.0	0.34	1.76	0.97	4.01			
<b>92.075</b>	146.050	33.338	34.925	26.195	163	266	16 700	27 100	2 400	3 100	<b>4T-47890/47820</b>	107	101	131	140	3.5	3.3	0.6	0.45	1.34	0.74	2.08			
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100	<b>4T-598A/592A</b>	113	101	135	144	6.4	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.63			
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800	<b>4T-681/672</b>	110	104	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.87			
<b>93.662</b>	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100	<b>4T-42368/42584</b>	107	102	134	142	3	3	-3.01)	0.49	1.22	0.67	1.8			
<b>95.000</b>	150.000	35.000	34.000	27.000	180	278	18 300	28 400	2 300	3 100	<b>#4T-JM719149/JM719113</b>	109	104	135	143	3	2.5	1.7	0.44	1.36	0.75	2.19			

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는 r<sub>as</sub> 및 r<sub>ias</sub>의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다. 3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표6.6에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

# 테이퍼 로울러 베어링

## 인치 계열

### J 계열



#### 동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

#### 정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 95.250~109.538mm

d	주요 치수				기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수				작용점		정수	액시얼 하중계수		질량 (참고)	
	mm				kN		kgf		rpm			mm				mm						
	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활	오일 윤활		$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$	$r_{ias}$		a	e		$Y_2$
95.250	130.175	20.638	21.433	16.670	81.0	147	8 300	15 000	2 500	3 300	4T-L319249/L319210	103	101	122	125	1.5	1.5	-1.0 <sup>1)</sup>	0.35	1.72	0.95	0.789
	146.050	33.338	34.925	26.195	163	266	16 700	27 100	2 400	3 100	4T-47896/47820	110	103	131	140	3.5	3.3	0.6	0.45	1.34	0.74	1.95
	147.638	35.717	36.322	26.192	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100	4T-594A/592XE	113	104	135	142	5	0.8	2.6	0.44	1.36	0.75	2.09
	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100	4T-42375/42584	108	103	134	142	3	3	-3.0 <sup>1)</sup>	0.49	1.22	0.67	1.75
	152.400	39.688	36.322	30.162	180	279	18 300	28 400	2 300	3 100	4T-594/592A	110	104	135	144	3.5	3.3	2.6	0.44	1.36	0.75	2.51
	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900	4T-52375/52618	112	105	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.76
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800	4T-683/672	113	106	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.72
190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600	4T-HH221440/HH221410	125	110	171	179	8	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	7.5	
96.838	148.430	28.575	28.971	21.433	138	215	14 100	21 900	2 300	3 100	4T-42381/42584	110	104	134	142	3.5	3	-3.0 <sup>1)</sup>	0.49	1.22	0.67	1.69
	188.912	50.800	46.038	31.750	281	365	28 700	37 000	1 800	2 400	4T-90381/90744	125	113	161	179	3.5	3.3	-12.9 <sup>1)</sup>	0.87	0.69	0.38	5.67
98.425	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900	4T-52387/52618	114	108	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.62
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800	4T-685/672	116	109	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.56
99.974	212.725	66.675	66.675	53.975	575	810	58 500	82 500	1 700	2 300	4T-HH224334†/HH224310	124	120	192	202	3.5	3.3	18.9	0.33	1.84	1.01	11.5
100.000	155.000	36.000	35.000	28.000	192	310	19 600	31 500	2 200	2 900	#4T-JM720249/JM720210	115	109	140	149	3	2.5	-0.3 <sup>1)</sup>	0.47	1.27	0.70	2.4
100.012	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900	4T-52393/52618	116	109	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.55
101.600	157.162	36.512	36.116	26.195	188	305	19 200	31 000	2 200	2 900	4T-52400/52618	117	111	142	152	3.5	3.3	0.6	0.47	1.26	0.69	2.48
	168.275	41.275	41.275	30.162	222	340	22 700	35 000	2 100	2 800	4T-687/672	118	112	149	160	3.5	3.3	3.0	0.47	1.28	0.70	3.4
	180.975	47.625	48.006	38.100	285	430	29 100	44 000	2 000	2 700	4T-780/772††	119	113	161	168	3.5	3.3	8.1	0.39	1.56	0.86	5.11
	190.500	57.150	57.531	44.450	380	555	38 500	56 500	2 000	2 600	4T-861/854	129	114	170	174	8	3.3	15.3	0.33	1.79	0.99	7
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600	4T-HH221449/HH221410	131	116	171	179	8	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	7.06
	190.500	57.150	57.531	46.038	445	610	45 000	62 000	1 900	2 600	4T-HH221449A/HH221410	122	116	171	179	3.5	3.3	14.4	0.33	1.79	0.99	7.06
	212.725	66.675	66.675	53.975	475	695	48 500	71 000	1 800	2 300	4T-941/932	130	117	187	193	7	3.3	19.7	0.33	1.84	1.01	11.2
212.725	66.675	66.675	53.975	575	810	58 500	82 500	1 700	2 300	4T-HH224335/HH224310	132	121	192	202	7	3.3	18.9	0.33	1.84	1.01	11.3	
104.775	180.975	47.625	48.006	38.100	285	430	29 100	44 000	2 000	2 700	4T-782/772††	122	116	161	168	3.5	3.3	8.1	0.39	1.56	0.86	4.92
107.950	158.750	23.020	21.438	15.875	102	166	10 400	17 000	2 100	2 800	4T-37425/37625	122	115	143	152	3.5	3.3	-14.0 <sup>1)</sup>	0.61	0.99	0.54	1.37
	159.987	34.925	34.925	26.988	167	320	17 100	33 000	2 100	2 800	4T-LM522546/LM522510	122	116	146	154	3.5	3.3	1.4	0.40	1.49	0.82	2.37
	165.100	36.512	36.512	26.988	191	315	19 500	32 000	2 100	2 700	4T-56425/56650	123	117	149	159	3.5	3.3	-2.0 <sup>1)</sup>	0.50	1.21	0.66	2.69
	212.725	66.675	66.675	53.975	475	695	48 500	71 000	1 800	2 300	4T-936/932	137	122	187	193	8	3.3	19.7	0.33	1.84	1.01	10.7
109.538	158.750	23.020	21.438	15.875	102	166	10 400	17 000	2 100	2 800	4T-37431/37625	123	116	143	152	3.5	3.3	-14.0 <sup>1)</sup>	0.61	0.99	0.54	1.33

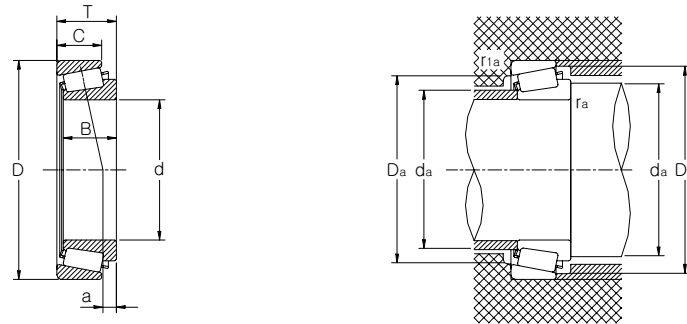
비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표 6.6에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

# 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 109.987~133.350mm

주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점	정수	액시얼 하중계수		질량		
	mm				kN				kgf				rpm		mm		mm			kg				
	d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활		오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$			$r_{ias}$	a		e	$Y_2$
<b>109.987</b>	159.987	34.925	34.925	26.988	167	320	17 100	33 000	2 100	2 800	<b>4T-LM522548/LM522510</b>	133	118	146	154	8	3.3	1.4	0.40	1.49	0.82	2.24		
<b>109.992</b>	177.800	41.275	41.275	30.162	232	375	23 600	38 000	1 900	2 600	<b>4T-64433/64700</b>	128	121	160	172	3.5	3.3	-1.11)	0.52	1.16	0.64	3.77		
<b>110.000</b>	165.000	35.000	35.000	26.500	191	315	19 500	32 000	2 100	2 700	<b>#4T-JM822049/JM822010</b>	124	119	149	159	3	2.5	-3.01)	0.50	1.21	0.66	2.52		
	180.000	47.000	46.000	38.000	305	480	31 000	49 000	1 900	2 600	<b>#4T-JHM522649/JHM522610</b>	127	122	162	172	3	2.5	6.0	0.41	1.48	0.81	4.61		
<b>111.125</b>	214.312	55.562	52.388	39.688	405	560	41 500	57 000	1 500	2 000	<b>4T-H924045/H924010</b>	139	131	186	205	3.5	3.3	-6.81)	0.67	0.89	0.49	8.18		
<b>114.300</b>	177.800	41.275	41.275	30.162	232	375	23 600	38 000	1 900	2 600	<b>4T-64450/64700</b>	131	125	160	172	3.5	3.3	-1.11)	0.52	1.16	0.64	3.52		
	180.975	34.925	31.750	25.400	169	245	17 200	25 000	1 900	2 500	<b>4T-68450/68712</b>	130	123	163	172	3.5	3.3	-5.41)	0.50	1.21	0.66	2.93		
	212.725	66.675	66.675	53.975	475	695	48 500	71 000	1 800	2 300	<b>4T-938/932</b>	141	128	187	193	7	3.3	19.7	0.33	1.84	1.01	10.1		
	212.725	66.675	66.675	53.975	575	810	58 500	82 500	1 700	2 300	<b>4T-HH224346/HH224310</b>	143	131	192	202	7	3.3	18.9	0.33	1.84	1.01	10.2		
	228.600	53.975	49.428	38.100	430	620	44 000	63 500	1 400	1 900	<b>4T-HM926740/HM926710</b>	146	142	200	219	3.5	3.3	-13.51)	0.74	0.81	0.45	9.76		
<b>115.087</b>	190.500	47.625	49.212	34.925	300	475	30 500	48 500	1 800	2 500	<b>4T-71453/71750</b>	133	126	171	181	3.5	3.3	6.7	0.42	1.44	0.79	5.11		
<b>117.475</b>	180.975	34.925	31.750	25.400	169	245	17 200	25 000	1 900	2 500	<b>4T-68462/68712</b>	132	125	163	172	3.5	3.3	-5.41)	0.50	1.21	0.66	2.78		
<b>120.000</b>	170.000	25.400	25.400	19.050	127	210	13 000	21 400	2 000	2 600	<b>#4T-JL724348/JL724314</b>	132	127	156	163	3.3	3.3	-7.91)	0.46	1.31	0.72	1.67		
<b>120.650</b>	234.950	63.500	63.500	49.212	525	825	53 500	84 000	1 500	2 000	<b>4T-95475/95925</b>	149	137	209	217	6.4	3.3	14.0	0.37	1.62	0.89	12.6		
<b>123.825</b>	182.562	39.688	38.100	33.338	224	435	22 900	44 000	1 800	2 400	<b>4T-48286/48220</b>	139	133	168	176	3.5	3.3	5.7	0.31	1.97	1.08	3.52		
<b>127.000</b>	182.562	39.688	38.100	33.338	224	435	22 900	44 000	1 800	2 400	<b>4T-48290/48220</b>	141	135	168	176	3.5	3.3	5.7	0.31	1.97	1.08	3.33		
	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200	<b>4T-67388/67322</b>	144	138	180	189	3.5	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	5.1		
	215.900	47.625	47.625	34.925	320	540	32 500	55 000	1 600	2 100	<b>4T-74500/74850</b>	148	141	196	208	3.5	3.3	-2.21)	0.49	1.23	0.68	7.05		
	228.600	53.975	49.428	38.100	320	445	32 500	45 000	1 400	1 900	<b>4T-97500/97900</b>	151	144	197	213	3.5	3.3	-13.41)	0.74	0.81	0.45	8.43		
	228.600	53.975	49.428	38.100	430	620	44 000	63 500	1 400	1 900	<b>4T-HM926747/HM926710</b>	156	143	200	219	3.5	3.3	-13.51)	0.74	0.81	0.45	8.83		
	230.000	63.500	63.500	49.212	525	825	53 500	84 000	1 500	2 000	<b>4T-95500/95905</b>	154	142	207	217	6.4	3.3	14.0	0.37	1.62	0.89	12.9		
254.000	77.788	82.550	61.912	740	1070	75 500	109 000	1 400	1 900	<b>4T-HH228349/HH228310</b>	164	148	223	234	9.7	6.4	23.4	0.32	1.87	1.03	19.5			
<b>128.588</b>	206.375	47.625	47.625	34.925	315	520	32 000	53 000	1 700	2 200	<b>4T-799/792</b>	146	140	186	198	3.3	3.3	1.9	0.46	1.31	0.72	5.77		
<b>130.175</b>	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200	<b>4T-67389/67322</b>	146	141	180	189	3.5	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	4.87		
	206.375	47.625	47.625	34.925	315	520	32 000	53 000	1 700	2 200	<b>4T-799A/792</b>	148	142	186	198	3.5	3.3	1.9	0.46	1.31	0.72	5.65		
<b>133.350</b>	177.008	25.400	26.195	20.638	126	259	12 900	26 400	1 800	2 400	<b>4T-L327249/L327210</b>	142	140	167	171	1.5	1.5	-3.71)	0.35	1.72	0.95	1.7		

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 +표시(내륜)와 ++표시(외륜)가 붙은 베어링의 내륜 내경 또는 외륜 외경의 최대치는 정밀도 등급이 Class4 및 Class 2의 베어링만 정수치가 된다.

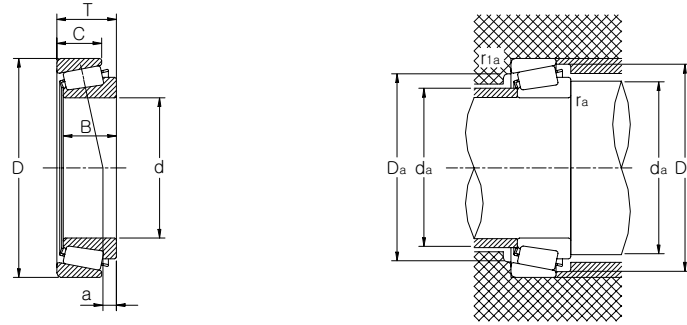
3. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표6.6에 의한다. 주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.



● 테이퍼 로울러 베어링

인치 계열

J 계열



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	0	0.4	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = 0.5F_r + Y_0F_a$

단,  $P_{or} < Fr$  일 때는  $P_{or} = Fr$  로 한다.

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 133.350~196.850mm

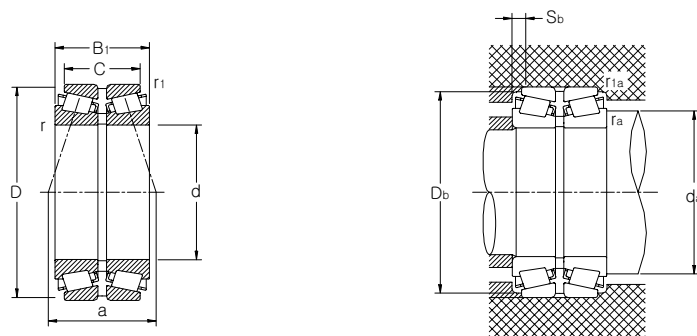
주요 치수	기본 동정격하중				기본 정정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수						작용점	정수	액시얼 하중계수		질량		
	mm				kN				kgf				rpm		mm		mm			kg				
	d	D	T	B	C	$C_r$	$C_{or}$	$C_r$	$C_{or}$	그리스 윤활		오일 윤활	$d_a$	$d_b$	$D_a$	$D_b$	$r_{as}$			$r_{ias}$	a		e	$Y_2$
133.350	190.500	39.668	39.668	33.338	236	475	24 100	48 500	1 700	2 300	4T-48385/48320	148	142	177	184	3.5	3.3	4.0	0.32	1.87	1.03	6.64		
	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200	4T-67390/67322	149	143	180	189	3.5	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	4.63		
	196.850	46.038	46.038	38.100	310	550	31 500	56 500	1 700	2 200	4T-67391/67322	157	143	180	189	8	3.3	6.3	0.34	1.74	0.96	4.59		
	215.900	47.625	47.625	34.925	320	540	32 500	55 000	1 600	2 100	4T-74525/74850	152	146	196	208	3.5	3.3	-2.2 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	6.56		
	234.950	63.500	63.500	49.212	525	825	53 500	84 000	1 500	2 000	4T-95525/95925	166	148	209	217	9.7	3.3	14.0	0.37	1.62	0.89	11.3		
136.525	190.500	39.688	39.688	33.338	236	475	24 100	48 500	1 700	1 300	4T-48393/48320	151	144	177	184	3.5	3.3	4.0	0.32	1.87	1.03	3.43		
	228.600	57.150	57.150	44.450	445	735	45 500	75 000	1 500	2 000	4T-896/892	156	150	205	216	3.5	3.3	6.0	0.42	1.43	0.78	9.07		
139.700	215.900	47.625	47.625	34.925	320	540	32 500	55 000	1 600	2 100	4T-74550/74850	158	151	196	208	3.5	3.3	-2.2 <sup>1)</sup>	0.49	1.23	0.68	6.05		
	228.600	57.150	57.150	44.450	445	735	45 500	75 000	1 500	2 000	4T-898/892	160	153	205	216	3.5	3.3	6.0	0.42	1.43	0.78	8.76		
	254.000	66.675	66.675	47.625	550	910	56 000	92 500	1 400	1 800	4T-99550/99100	170	156	227	238	7	3.3	12.1	0.41	1.47	0.81	14.3		
142.875	200.025	41.275	39.688	34.130	239	490	24 300	50 000	1 600	2 100	4T-48684/48620	166	151	185	193	8	3.3	3.1	0.34	1.78	0.98	3.85		
	200.025	41.275	39.688	34.130	239	490	24 300	50 000	1 600	2 100	4T-48685/48620	158	151	185	193	3.5	3.3	3.1	0.34	1.78	0.98	3.89		
146.050	193.675	28.575	28.575	23.020	165	340	16 800	35 000	1 600	2 200	4T-36690/36620	155	153	182	188	1.5	1.5	-5.0 <sup>1)</sup>	0.37	1.63	0.90	2.27		
	254.000	66.675	66.675	47.625	550	910	56 000	92 500	1 400	1 800	4T-99575/99100	175	162	227	238	7	3.3	12.1	0.41	1.47	0.81	13.5		
152.400	192.088	25.000	24.000	19.000	130	261	13 200	26 700	1 600	2 100	4T-L630349/L630310	162	158	183	187	2	2	-10.0 <sup>1)</sup>	0.42	1.44	0.79	1.53		
	222.250	46.830	46.830	34.925	315	585	32 000	60 000	1 500	2 000	4T-M231648/M231610	178	163	207	213	8	1.5	5.9	0.33	1.8	0.99	5.72		
158.750	205.583	23.812	23.812	18.258	126	247	12 900	25 200	1 500	2 000	4T-L432349/L432310	168	166	195	199	1.5	1.5	-9.8 <sup>1)</sup>	0.37	1.61	0.88	1.89		
	225.425	41.275	39.688	33.338	254	555	25 900	56 500	1 400	1 900	4T-46780/46720	176	169	209	218	3.5	3.3	-2.6 <sup>1)</sup>	0.38	1.57	0.86	5.2		
165.100	225.425	41.275	39.688	33.338	254	555	25 900	56 500	1 400	1 900	4T-46790/46720	181	174	209	218	3.5	3.3	-2.6 <sup>1)</sup>	0.38	1.57	0.86	4.69		
170.000	230.000	39.000	38.000	31.000	282	520	28 700	53 000	1 400	1 800	#4T-JHM534149/JHM534110	184	178	217	224	3	2.5	-4.7 <sup>1)</sup>	0.38	1.57	0.86	4.37		
177.800	227.012	30.162	30.162	23.020	181	415	18 500	42 000	1 300	1 800	4T-36990/36920	188	186	214	221	1.5	1.5	-12.8 <sup>1)</sup>	0.44	1.36	0.75	2.92		
	247.650	47.625	47.625	38.100	340	690	35 000	70 500	1 300	1 700	4T-67790/67720	194	188	229	240	3.5	3.3	-4.3 <sup>1)</sup>	0.44	1.36	0.75	6.57		
180.000	250.000	47.000	45.000	37.000	370	710	37 500	72 500	1 300	1 700	#4T-JM736149/JM736110	196	190	232	243	3	2.5	-9.0 <sup>1)</sup>	0.48	1.25	0.69	6.76		
190.000	260.000	46.000	44.000	36.500	365	720	37 000	73 500	1 200	1 600	#4T-JM738249/JM738210	206	200	242	252	3	2.5	-10.9 <sup>1)</sup>	0.48	1.26	0.69	6.85		
196.850	241.300	23.812	23.017	17.462	160	330	16 300	33 500	1 200	1 600	4T-LL639249/LL639210	205	203	232	236	1.5	1.5	-17.3 <sup>1)</sup>	0.42	1.44	0.79	2.07		

비고 1. 베어링의 내륜 및 외륜의 배면측에 대한 모떼기 치수는 조립관계치수에 있는  $r_{as}$  및  $r_{ias}$ 의 최대치보다 크게 되어 있다. 2. 호칭번호에 #표가 붙은 베어링은 J계열이다. 이 베어링의 정밀도는 A-38쪽 표6.6에 의한다.

주1) -(마이너스)치수는 내륜측면 보다 바깥쪽이 되는 수치를 나타낸다.

● 복열 테이퍼 로울러 베어링

외형형



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

P<sub>or</sub> = F<sub>r</sub> + Y<sub>0</sub>F<sub>a</sub>

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 40~70mm

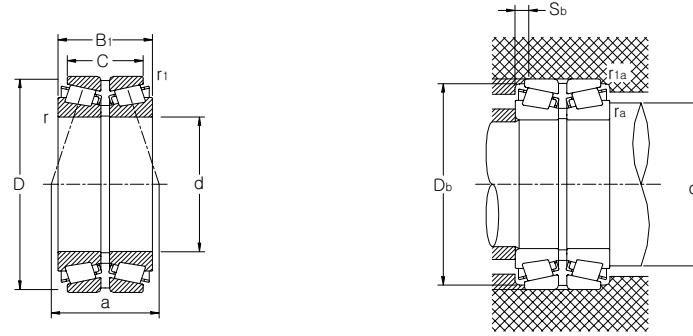
주요 치수	기본 동 정격하중				기본 정 정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점 정수		액시얼 하중계수			질량 (참고)	
	mm	kN		kgf		rpm		rpm		da		Db	Sb	r <sub>as</sub>	r <sub>1as</sub>	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>			
d	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최소	최소	최대	최대							
40	80	45	37.5	1.5	0.6	105	134	10 700	13 700	4 100	5 500	4T-430208X	48.5	75	3.5	1.5	0.6	38.5	0.37	1.80	2.68	1.76	0.929
	80	55	43.5	1.5	0.6	136	187	13 900	19 100	4 100	5 500	4T-432208X	48.5	75	5.5	1.5	0.6	43	0.37	1.80	2.68	1.76	1.18
	90	56	39.5	2	0.6	132	171	13 500	17 400	3 200	4 200	4T-430308DX	50	86.5	8	2	0.6	64.5	0.83	0.82	1.22	0.80	1.56
	90	56	45.5	2	0.6	157	204	16 000	20 800	3 700	4 900	4T-430308	50	82	5	2	0.6	44.5	0.35	1.96	2.91	1.91	1.61
45	85	47	37.5	1.5	0.6	116	157	11 800	16 000	3 700	4 900	4T-430209	53.5	80	4.5	1.5	0.6	42	0.40	1.67	2.48	1.63	1.04
	85	55	43.5	1.5	0.6	141	200	14 300	20 400	3 700	4 900	4T-432209	53.5	81	5.5	1.5	0.6	46	0.40	1.67	2.48	1.63	1.27
	100	60	41.5	2	0.6	165	218	16 800	22 200	2 800	3 800	4T-430309DX	55	96	9	2	0.6	70	0.83	0.82	1.22	0.80	2.11
	100	60	49.5	2	0.6	191	251	19 500	25 600	3 300	4 400	4T-430309	55	93	5	2	0.6	47.5	0.35	1.96	2.91	1.91	2.11
50	90	49	39.5	1.5	0.6	132	186	13 500	18 900	3 400	4 500	4T-430210	58.5	85	4.5	1.5	0.6	44.5	0.42	1.61	2.39	1.57	1.18
	90	55	43.5	1.5	0.6	150	218	15 300	22 200	3 400	4 500	432210U	58.5	85	5.5	1.5	0.6	47.5	0.42	1.61	2.39	1.57	1.36
	110	64	43.5	2.5	0.6	194	260	19 800	26 600	2 600	3 500	4T-430310DX	62	105	10	2	0.6	72	0.83	0.82	1.22	0.80	2.65
	110	64	51.5	2.5	0.6	227	305	23 200	31 000	3 000	4 000	4T-430310	62	102	6	2	0.6	51	0.35	1.96	2.91	1.91	2.72
	110	90	71.5	2.5	0.6	315	465	32 000	47 500	3 000	4 000	432310U	62	102	9	2	0.6	62.5	0.35	1.96	2.91	1.91	3.98
55	100	51	41.5	2	0.6	160	221	16 300	22 600	3 100	4 100	4T-430211X	65	94	4.5	2	0.6	47	0.40	1.67	2.48	1.63	1.55
	100	60	48.5	2	0.6	186	269	18 900	27 400	3 100	4 100	432211U	65	95	5.5	2	0.6	51	0.40	1.67	2.48	1.63	1.85
	120	70	49	2.5	0.6	226	305	23 100	31 500	2 400	3 100	4T-430311DX	67	113	10.5	2	0.6	83	0.83	0.82	1.22	0.80	3.42
	120	70	57	2.5	0.6	266	360	27 100	36 500	2 700	3 700	430311XU	67	111	6.5	2	0.6	55.5	0.35	1.96	2.91	1.91	3.48
60	120	97	76	2.5	0.6	370	550	37 500	56 000	2 700	3 700	432311U	67	111	10.5	2	0.6	66.5	0.35	1.96	2.91	1.91	5.05
	110	53	43.5	2	0.6	180	249	18 300	25 400	2 800	3 800	4T-430212X	70	103	4.5	2	0.6	49.5	0.40	1.67	2.48	1.63	1.99
	110	66	54.5	2	0.6	223	330	22 700	33 500	2 800	3 800	432212U	70	104	5.5	2	0.6	56	0.40	1.67	2.48	1.63	2.49
	130	74	51	3	1	258	350	26 300	36 000	2 200	2 900	4T-430312DX	74	124	11.5	2.5	1	88.5	0.83	0.82	1.22	0.80	4.22
65	130	74	59	3	1	310	420	31 500	43 000	2 500	3 400	430312U	74	120	7.5	2.5	1	59.5	0.35	1.96	2.91	1.91	4.31
	130	104	81	3	1	420	625	42 500	64 000	2 500	3 400	432312U	74	120	11.5	2.5	1	71	0.35	1.96	2.91	1.91	6.29
	120	56	46.5	2	0.6	211	295	21 500	30 000	2 600	3 500	4T-430213X	75	113	4.5	2	0.6	53.5	0.40	1.67	2.48	1.63	2.49
	120	73	61.5	2	0.6	273	410	27 800	42 000	2 600	3 500	432213U	75	115	5.5	2	0.6	61.5	0.40	1.67	2.48	1.63	3.33
70	140	79	53	3	1	297	410	30 500	41 500	2 000	2 700	4T-430313DX	79	133	13	2.5	1	94.5	0.83	0.82	1.22	0.80	5.16
	140	79	63	3	1	350	475	35 500	48 500	2 300	3 100	430313XU	79	130	8	2.5	1	64	0.35	1.96	2.91	1.91	5.32
	140	108	84	3	1	470	700	47 500	71 500	2 300	3 100	432313U	79	130	12	2.5	1	74.5	0.35	1.96	2.91	1.91	7.55
	125	59	48.5	2	0.6	225	325	23 000	33 000	2 400	3 200	4T-430214	80	118	5	2	0.6	57	0.42	1.61	2.39	1.57	2.67
70	125	74	61.5	2	0.6	285	440	29 000	45 000	2 400	3 200	432214U	80	119	6	2	0.6	64.5	0.42	1.61	2.39	1.57	3.56
	150	83	57	3	1	330	460	33 500	46 500	1 900	2 500	4T-430314DX	84	142	13	2.5	1	101	0.83	0.82	1.22	0.80	6.23
	150	83	67	3	1	395	545	40 000	55 500	2 200	2 900	430314XU	84	140	8	2.5	1	67	0.35	1.96	2.91	1.91	6.37
	150	116	92	3	1	530	805	54 000	82 500	2 200	2 900	432314U	84	140	12	2.5	1	80.5	0.35	1.96	2.91	1.91	9.28

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.



● 복열 테이퍼 로울러 베어링

외향형



동등가 레이디얼 하중

$Pr = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 75~105mm

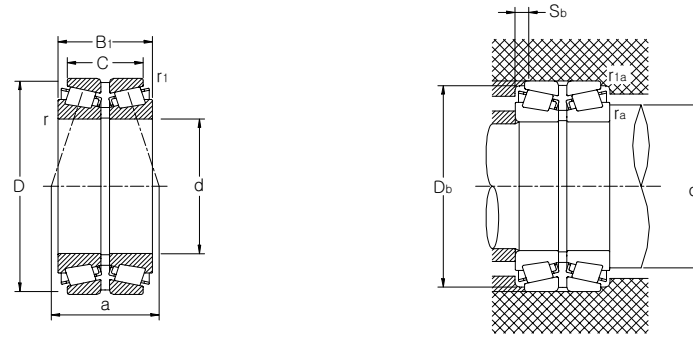
주요 치수	기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점 정수		액시얼 하중계수			질량 (kg)					
	mm	kN	kgf	kgf	rpm	mm		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm				
d	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최소	최소	최대	최대	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>		
75	130	62	51.	2	0.6	238	350	24 300	36 000	2 300	3 000	4T-430215	85	124	5	2	0.6	61.5	0.44	1.55	2.31	1.52	2.99
	130	74	61.	2	0.6	288	445	29 300	45 500	2 300	3 000	432215U	85	125	6	2	0.6	67	0.44	1.55	2.31	1.52	3.68
	160	87	59	3	1	370	510	37 500	52 000	1 700	2 300	430315U	89	151	14	2.5	1	107	0.83	0.82	1.22	0.80	7.31
	160	87	69	3	1	435	605	44 500	62 000	2 000	2 700	430315XU	89	149	9	2.5	1	70.5	0.35	1.96	2.91	1.91	7.71
	160	125	99	3	1	610	935	62 000	95 500	2 000	2 700	432315U	89	149	13	2.5	1	87.5	0.35	1.96	2.91	1.91	11.5
80	140	64	51.	2.5	0.6	274	400	27 900	40 500	2 100	2 800	430216XU	92	132	6	2	0.6	63	0.42	1.61	2.39	1.57	3.65
	140	78	63.	2.5	0.6	340	530	35 000	54 000	2 100	2 800	432216XU	92	134	7	2	0.6	69.5	0.42	1.61	2.39	1.57	4.58
	170	92	61	3	1	405	565	41 500	58 000	1 600	2 200	430316DU	94	159	15.5	2.5	1	114	0.83	0.82	1.22	0.80	8.99
	170	92	73	3	1	500	700	51 000	71 500	1 900	2 500	430316XU	94	159	9.5	2.5	1	75.5	0.35	1.96	2.91	1.91	9.55
85	150	70	57	2.5	0.6	315	465	32 000	47 000	2 000	2 700	430217XU	97	141	6.5	2	0.6	69	0.42	1.61	2.39	1.57	4.59
	150	86	69	2.5	0.6	385	600	39 000	61 500	2 000	2 700	432217XU	97	142	8.5	2	0.6	76	0.42	1.61	2.39	1.57	5.85
	180	98	65	4	1	425	585	43 000	59 500	1 500	2 100	430317DU	103	169	16.5	3	1	121	0.83	0.82	1.22	0.80	10.6
	180	98	77	4	1	520	725	53 000	74 000	1 800	2 400	430317XU	103	167	10.5	3	1	80	0.35	1.96	2.91	1.91	11.2
90	150	137	108	4	1	690	1050	70 500	107 000	1 800	2 400	432317U	103	167	14.5	3	1	96	0.35	1.96	2.91	1.91	15.4
	160	74	61	2.5	0.6	355	535	36 500	54 500	1 900	2 500	430218U	102	150	6.5	2	0.6	73	0.42	1.61	2.39	1.57	5.66
	160	94	77	2.5	0.6	450	720	46 000	73 500	1 900	2 500	432218U	102	152	8.5	2	0.6	81	0.42	1.61	2.39	1.57	7.35
	190	102	69	4	1	465	645	47 500	65 500	1 500	2 100	430318DU	108	180	16.5	3	1	127	0.83	0.82	1.22	0.80	12.5
95	190	102	81	4	1	580	815	59 000	83 000	1 700	2 300	430318U	108	177	10.5	3	1	84	0.35	1.96	2.91	1.91	12.9
	190	144	115	4	1	770	1190	78 500	121 000	1 700	2 300	43218U	108	177	14.5	3	1	100	0.35	1.96	2.91	1.91	18.2
	170	78	63	3	1	385	580	39 500	59 000	1 800	2 400	430219XU	109	159	7.5	2.5	1	76.5	0.42	1.61	2.39	1.57	8.01
	170	100	83	3	1	515	835	52 500	85 000	1 800	2 400	432219XU	109	161	8.5	2.5	1	86.5	0.42	1.61	2.39	1.57	9.04
100	200	108	85	4	1	630	890	64 000	91 000	1 600	2 200	* 430319XU	113	186	11.5	3	1	89	0.83	1.96	2.91	1.91	15.0
	200	108	85	3	1	540	735	55 500	75 000	1 600	2 200	430319X	113	186	11.5	3	1	88.5	0.35	1.95	2.90	1.91	14.0
	200	151	118	4	1	865	1340	88 000	137 000	1 600	2 200	432319U	113	186	16.5	3	1	106	0.35	1.96	2.91	1.91	21.5
105	180	83	67	3	1	440	675	45 000	68 500	1 700	2 300	430220XU	114	168	8	2.5	1	81.5	0.42	1.61	2.39	1.57	8.11
	180	107	87	3	1	565	925	58 000	94 500	1 700	2 300	432220XU	114	171	10	2.5	1	92	0.42	1.61	2.39	1.57	10.7
	215	112	87	4	1	700	995	71 500	102 000	1 500	2 100	* 430320XU	118	200	12.5	3	1	92	0.83	1.96	2.91	1.91	18.4
	215	112	87	3	1	590	800	60 000	81 500	1 500	2 100	430320X	118	200	12.5	3	1	93.5	0.35	1.95	2.90	1.91	16.5
	215	162	127	4	1	980	1540	100 000	157 000	1 500	2 100	432320U	118	200	17.5	3	1	113	0.35	1.96	2.91	1.91	26.5
105	190	88	70	3	1	490	760	50 000	77 500	1 600	2 200	430221XU	119	178	9	2.5	1	86	0.42	1.61	2.39	1.57	9.73
	190	115	95	3	1	650	1080	66 000	111 000	1 600	2 200	432221XU	119	180	10	2.5	1	97.5	0.42	1.61	2.39	1.57	13.1
	225	116	91	3	1	625	845	63 500	86 000	1 400	2 000	430321X	123	209	12.5	3	1	96.5	0.35	1.95	2.90	1.91	19.6

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 이용할 경우는 NTN 으로 문의바랍니다.

## ● 복열 테이퍼 로울러 베어링

### 외형형



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 105~140mm

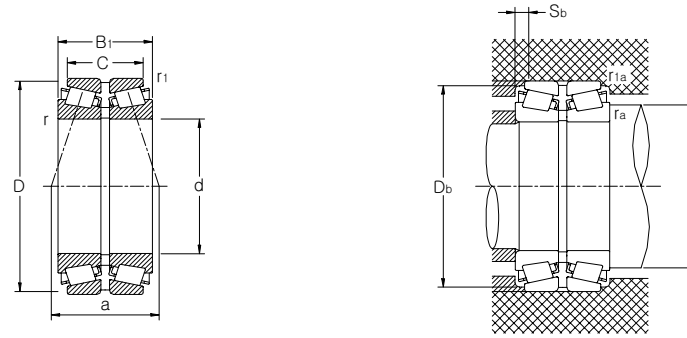
주요 치수	기본 동정격하중	기본 정정격하중	기본 동정격하중	기본 정정격하중	허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점 정수		액시얼 하중계수			질량 (참고)						
					rpm	그리스 윤활		오일 윤활	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm					
mm	kN	kN	kgf	kgf				$d_a$	$D_b$	$S_b$	$r_{as}$	$r_{1as}$	a	e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$							
d	D	$B_1$	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{1s \min}^{1)}$	$C_r$	Cor	$C_r$	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최소	최소	최대	최대								
105	225	116	91	4	1	750	1060	76 000	109 000	1 400	1	900	* 430321XU	123	209	12.5	3	1	96.5	0.35	1.96	2.91	1.91	21.0
	225	170	133	3	1	955	1470	97 500	150 000	1 400	1	900	432321	119	208	18.5	2.5	1	117.5	0.35	1.96	2.90	1.91	30.2
110	180	56	50	2.5	0.6	228	340	23 300	35 000	1 600	2	200	413122	122	169	3	2	0.6	66.5	0.40	1.68	2.50	1.64	5.20
	180	70	56	2.5	0.6	298	485	30 500	49 500	1 600	2	200	423122	122	166	7	2	0.6	66.5	0.33	2.03	3.02	1.98	6.38
	200	92	74	3	1	555	865	56 500	88 500	1 500	2	000	430222XU	124	188	9	2.5	1	90	0.42	1.61	2.39	1.57	11.4
	200	121	101	3	1	720	1210	73 500	124 000	1 500	2	000	432222XU	124	190	10	2.5	1	102	0.42	1.61	2.39	1.57	15.5
	240	118	93	4	1	825	1180	84 000	120 000	1 400	1	800	* 430322U	128	222	12.5	3	1	100	0.35	1.96	2.91	1.91	24.5
	240	118	93	3	1	685	925	69 500	94 500	1 400	1	800	430322	128	222	12.5	3	1	97.5	0.35	1.95	2.90	1.91	22.1
	240	181	142	3	1	1070	1660	100 000	169 000	1 400	1	800	432322	128	222	19.5	3	1	124	0.35	1.95	2.90	1.91	35.6
240	181	142	4	1	1210	1940	123 000	197 000	1 400	1	800	* 432322U	128	222	19.5	3	1	127	0.35	1.96	2.91	1.91	38.2	
120	180	46	41	2.5	0.6	193	298	19 700	30 500	1 500	2	100	413024	132	171	2.5	2	0.6	59	0.37	1.80	2.69	1.76	3.85
	180	58	46	2.5	0.6	230	375	23 500	38 000	1 500	2	100	423024	132	170	6	2	0.6	66	0.37	1.80	2.69	1.76	4.41
	200	62	55	2.5	0.6	263	435	26 800	44 500	1 500	2	000	413124	132	184	3.5	2	0.6	76.5	0.43	1.57	2.34	1.53	7.24
	200	78	62	2.5	0.6	370	610	38 000	62 500	1 500	2	000	423124	132	188	8	2	0.6	76.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.96
	215	97	78	3	1	595	940	60 500	96 000	1 400	1	900	430224XU	134	203	9.5	2.5	1	98	0.44	1.55	2.31	1.52	13.6
	215	132	109	3	1	790	1360	80 500	139 000	1 400	1	900	432224XU	134	204	11.5	2.5	1	112	0.44	1.55	2.31	1.52	18.9
	260	128	101	4	1	960	1390	97 500	142 000	1 200	1	700	430324XU	138	239	13.5	3	1	107	0.35	1.96	2.91	1.91	30.5
260	128	101	3	1	800	1100	81 500	112 000	1 200	1	700	430324X	138	239	13.5	3	1	106	0.35	1.95	2.90	1.91	29.4	
260	188	145	4	1	1400	2270	143 000	231 000	1 200	1	700	432324U	138	239	21.5	3	1	130	0.35	1.96	2.91	1.91	47.0	
130	200	52	46	2.5	0.6	224	365	22 900	37 500	1 400	1	900	413026	142	186	3	2	0.6	66	0.37	1.80	2.69	1.76	5.55
	200	65	52	2.5	0.6	294	490	29 900	50 000	1 400	1	900	423026	142	189	6.5	2	0.6	71.5	0.37	1.80	2.69	1.76	6.62
	210	64	57	2.5	0.6	315	485	32 000	49 500	1 400	1	800	413126	142	196	3.5	2	0.6	69	0.33	2.03	3.02	1.98	7.83
	210	80	64	2.5	0.6	410	675	42 000	69 000	1 400	1	800	423126	142	198	8	2	0.6	79.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.77
	230	98	78	4	1	640	1010	65 500	103 000	1 300	1	700	430226XU	148	218	9.5	3	1	102	0.44	1.55	2.31	1.52	15.9
	230	145	117	4	1	905	1630	92 500	166 000	1 300	1	700	* 432226XU	148	219	13.5	3	1	124	0.44	1.55	2.31	1.52	24.01
	280	137	107	5	1.5	1110	1660	113 000	169 000	1 200	1	500	430326XU	152	255	14.5	4	1.5	116	0.35	1.96	2.91	1.91	37.9
140	210	53	47	2.5	0.6	262	415	26 700	42 500	1 300	1	800	413028	152	199	3	2	0.6	68.5	0.37	1.80	2.69	1.76	5.88
	210	66	53	2.5	0.6	300	535	30 500	54 500	1 300	1	800	423028	152	197	6.5	2	0.6	75	0.37	1.84	2.74	1.80	7.11
	225	68	61	3	1	370	580	37 500	59 500	1 200	1	700	413128	154	210	3.5	2.5	1	73.5	0.33	2.03	3.02	1.98	9.18
	225	84	68	3	1	390	650	40 000	66 000	1 200	1	700	423128	154	209	8	2.5	1	88	0.37	1.80	2.69	1.76	11.8
	250	102	82	3	1	640	970	65 500	99 000	1 200	1	600	430228X	158	237	9.5	3	1	106	0.43	1.57	2.34	1.53	18.0
	250	102	82	4	1	720	1140	73 500	117 000	1 200	1	600	* 430228XU	158	237	9.5	3	1	107	0.44	1.55	2.31	1.52	19.9
	250	153	125	4	1	1050	1840	107 000	188 000	1 200	1	600	432228XU	158	238	13.5	3	1	131	0.44	1.55	2.31	1.52	30.1
	300	145	115	5	1.5	1260	1900	129 000	194 000	1 100	1	400	* 430328XU	162	273	14.5	4	1	123	0.35	1.96	2.91	1.91	46.6
	300	145	115	4	1.5	1100	1560	112 000	160 000	1 100	1	400	430328X	162	272	14.5	4	1	123	0.35	1.95	2.90	1.91	44.4

주1) 모떼기 치수 r 또는  $r_1$ 의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 이용할 경우는 NTN 으로 문의바랍니다.

## ● 복열 테이퍼 로울러 베어링

### 외향형



#### 동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

#### 정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 140~190mm

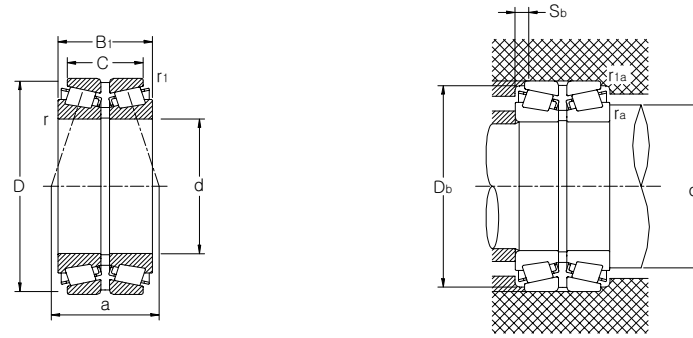
주요 치수	기본 동 정				기본 동 정				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점	정수	액시얼			질량		
	mm		kN		kgf		rpm		그리스 윤활	오일 윤활		mm	mm						하중계수	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>		Y <sub>0</sub>	kg
d	D	B <sub>1</sub>	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$	Cr	Cor	Cr	Cor			최소	최소	최소	최대	최대	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	(참고)		
150	225	56	50	3	1	274	430	27 900	44 000	1 200	1	600	* 413030	164	213	3	2.5	1	73.5	0.37	1.80	2.69	1.76	6.66
	225	70	56	3	1	355	630	36 000	64 500	1 200	1	600	423030	164	212	7	2.5	1	79.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.76
	250	80	71	3	1	485	805	49 500	82 000	1 200	1	500	413130	164	231	4.5	2.5	1	82.5	0.33	2.03	3.02	1.98	14.3
	250	100	80	3	1	600	1040	61 500	106 000	1 200	1	500	423130	164	234	10	2.5	1	96.5	0.37	1.80	2.69	1.76	18.0
	270	109	87	4	1	770	1210	78 500	123 000	1 100	1	500	430230U	168	255	11	3	1	114	0.44	1.55	2.31	1.52	24.4
	270	164	130	4	1	200	2140	122 000	218 000	1 100	1	500	432230XU	168	254	17	3	1	139	0.44	1.55	2.31	1.52	37.3
	320	154	120	5	1.5	1410	2140	144 000	218 000	990	1	300	* 430330U	172	292	17	4	1.5	132	0.35	1.96	2.91	1.91	55.4
	320	154	120	4	1.5	1170	1750	119 000	178 000	990	1	300	430330	172	292	17	4	1.5	135	0.37	1.80	2.69	1.76	52.8
160	240	60	53	3	1	330	535	34 000	54 500	1 100	1	500	413032	174	227	3.5	2.5	1	79	0.37	1.80	2.69	1.76	8.29
	240	75	60	3	1	430	765	44 000	78 000	1 100	1	500	423032	174	227	7.5	2.5	1	85.5	0.37	1.80	2.69	1.76	10.7
	270	86	76	3	1	595	965	60 500	98 000	1 100	1	400	413132E1	174	254	5	2.5	1	98.5	0.40	1.68	2.50	1.64	18.2
	270	108	86	3	1	675	1180	69 000	120 000	1 100	1	400	423132E1	174	250	11	2.5	1	106	0.37	1.80	2.69	1.76	22.8
	290	115	91	4	1	900	1440	92 000	147 000	1 000	1	400	430232U	178	272	12	3	1	122	0.44	1.55	2.31	1.52	31.9
	290	178	144	4	1	1530	2840	156 000	290 000	1 000	1	400	432232U	178	275	17	3	1	150	0.44	1.55	2.31	1.52	46.9
	340	160	126	5	1.5	1570	2390	160 000	244 000	920	1	200	* 430332XU	182	310	17	4	1.5	138	0.35	1.96	2.91	1.91	65.5
	340	160	126	4	1.5	1290	1950	132 000	199 000	920	1	200	430332X	182	311	17	4	1.5	141	0.37	1.80	2.69	1.76	62.4
170	260	67	60	3	1	365	620	37 000	63 500	1 100	1	400	413034	184	242	3.5	2.5	1	86.5	0.37	1.80	2.69	1.76	11.6
	260	84	67	3	1	490	865	50 000	88 000	1 100	1	400	423034	184	244	8.5	2.5	1	93.5	0.37	1.80	2.69	1.76	14.3
	280	88	78	3	1	550	900	56 000	92 000	1 000	1	300	413134E1	184	260	5	2.5	1	104	0.40	1.68	2.50	1.64	19.5
	280	110	88	3	1	725	1270	74 000	130 000	1 000	1	300	423134E1	184	260	11	2.5	1	109	0.37	1.80	2.69	1.76	24.7
	310	125	97	5	1.5	1050	1690	107 000	173 000	950	1	300	430234U	192	288	14	4	1.5	132	0.44	1.55	2.31	1.52	38.0
	310	192	152	5	1.5	1710	3200	174 000	325 000	950	1	300	432234XU	192	293	20	4	1.5	160	0.44	1.55	2.31	1.52	58.2
180	280	74	66	3	1	425	735	43 000	75 000	1 000	1	300	413036E1	194	260	4	2.5	1	94	0.37	1.80	2.69	1.76	15.9
	280	93	74	3	1	580	1050	59 500	107 000	1 000	1	300	423036E1	194	262	9.5	2.5	1	102	0.37	1.80	2.69	1.76	19.0
	300	96	85	4	1.5	705	1190	72 000	121 000	940	1	300	413136E1	198	280	5.5	3	1.5	111	0.40	1.68	2.50	1.64	24.6
	300	120	96	4	1.5	885	1530	90 500	156 000	940	1	300	423136E1	198	279	12	3	1.5	119	0.37	1.80	2.69	1.76	31.4
	320	127	99	5	1.5	1080	1780	110 000	182 000	890	1	200	430236U	202	297	14	4	1.5	139	0.45	1.50	2.23	1.47	39.4
	320	192	152	5	1.5	1760	3350	180 000	345 000	890	1	200	432236U	202	305	20	4	1.5	165	0.45	1.50	2.23	1.47	60.6
190	290	75	67	3	1	430	740	44 000	75 500	940	1	300	413038E1	204	271	4	2.5	1	96	0.37	1.80	2.69	1.76	16.2
	290	94	75	3	1	615	1110	63 000	113 000	940	1	300	423038E1	204	272	9.5	2.5	1	104	0.37	1.80	2.69	1.76	19.6
	320	104	92	4	1.5	780	1280	79 500	131 000	890	1	200	413138	208	300	6	3	1.5	119	0.40	1.68	2.50	1.64	30.8
	320	130	104	4	1.5	985	1710	100 000	174 000	890	1	200	423138	208	299	13	3	1.5	126	0.37	1.80	2.69	1.76	38.6
	340	133	105	5	1.5	1230	2010	125 000	205 000	840	1	100	430238U	212	316	14	4	1.5	141	0.44	1.55	2.31	1.52	45.4
	340	204	160	5	1.5	1970	3700	201 000	380 000	840	1	100	* 432238U	212	323	22	4	1.5	174	0.44	1.55	2.31	1.52	73.3
340	204	160	4	1.5	1710	3350	175 000	340 000	840	1	100	432238	212	323	22	4	1.5	185	0.49	1.38	2.06	1.35	69.8	

주1) 모떼기 치수 r 또는  $r_1$ 의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 이용할 경우는 NTN 으로 문의바랍니다.

# 복열 테이퍼 로울러 베어링

외향형



동등가 레이디얼 하중

$Pr = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 190~340mm

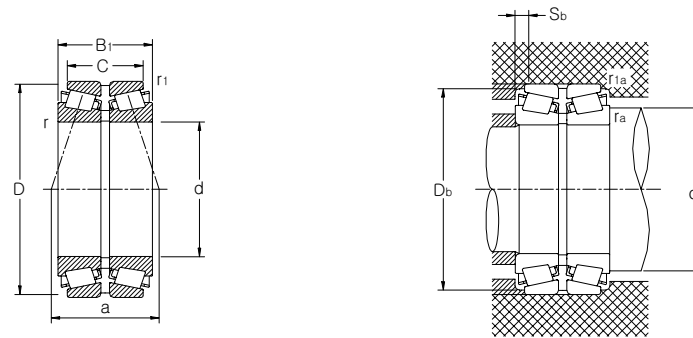
주요 치수 mm	기본 동 정격하중 kN		기본 동 정격하중 kgf		허용 회전수 rpm		호칭 번호	조립관계치수 mm					작용점 mm		액시얼 하중계수			질량 kg (참고)						
	d	D	B <sub>1</sub>	C	$r_{s \min}^{1)}$	$r_{ls \min}^{1)}$		Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	d <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	S <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>		r <sub>las</sub>	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
200	310	82	73	3	1	530	940	54 000	96 000	900	1	200	413040E1	214	288	4.5	2.5	1	101	0.37	1.80	2.69	1.76	20.6
	310	103	82	3	1	720	1320	73 000	135 000	900	1	200	423040E1	214	291	10.5	2.5	1	112	0.37	1.80	2.69	1.76	25.7
	340	112	100	4	1.5	965	1660	98 500	169 000	840	1	100	413140	218	320	6	3	1.5	125	0.40	1.68	2.50	1.64	38.6
	340	140	112	4	1.5	1090	1910	111 000	195 000	840	1	100	423140	218	316	14	3	1.5	134	0.37	1.80	2.69	1.76	47.5
	360	142	110	5	1.5	1350	2210	137 000	226 000	800	1	100	430240U	222	336	16	4	1.5	154	0.44	1.55	2.31	1.52	62.8
	360	218	174	5	1.5	2260	4250	230 000	435 000	800	1	100	* 432240U	222	340	22	4	1.5	180	0.41	1.66	2.47	1.62	95.2
	360	218	174	4	1.5	1980	3950	201 000	400 000	800	1	100	432240	222	340	22	4	1.5	193	0.49	1.38	2.06	1.35	90.7
220	340	90	80	4	1.5	595	1060	61 000	108 000	810	1	100	413044E1	238	318	5	3	1.5	112	0.37	1.80	2.69	1.76	26.7
	340	113	90	4	1.5	880	1650	89 500	168 000	810	1	100	423044E1	238	319	11.5	3	1.5	125	0.37	1.80	2.69	1.76	33.3
	370	120	107	5	1.5	1110	1920	113 000	196 000	760	1	000	413144	242	346	6.5	4	1.5	135	0.40	1.68	2.50	1.64	47.8
	370	150	120	5	1.5	1220	2260	125 000	230 000	760	1	000	423144	242	341	15	4	1.5	154	0.40	1.68	2.50	1.64	59.6
240	360	92	82	4	1.5	655	1160	66 500	118 000	730		980	413048E1	258	339	5	3	1.5	117	0.37	1.80	2.69	1.76	30.2
	360	115	92	4	1.5	910	1770	92 500	181 000	730		980	423048E1	258	340.5	11.5	3	1.5	131	0.37	1.80	2.69	1.76	36.3
	400	128	114	5	1.5	1230	2130	126 000	217 000	690		920	413148	262	375	7	4	1.5	144	0.40	1.68	2.50	1.64	58.9
	400	160	128	5	1.5	1400	2600	142 000	265 000	690		920	423148	262	373	16	4	1.5	164	0.40	1.68	2.50	1.64	71.7
260	400	104	92	5	1.5	840	1540	85 500	157 000	670		900	413052	282	372	6	4	1.5	131	0.37	1.80	2.69	1.76	41.5
	400	130	104	5	1.5	1150	2190	117 000	223 000	670		900	423052	282	374	13	4	1.5	143	0.37	1.80	2.69	1.76	53.0
	440	144	128	5	1.5	1500	2630	152 000	268 000	630		840	413152	282	412	8	4	1.5	161	0.40	1.68	2.50	1.64	82.2
	440	180	144	5	1.5	1940	3750	198 000	380 000	630		840	423152	282	413	18	4	1.5	176	0.40	1.68	2.50	1.64	101
280	420	106	94	5	1.5	890	1630	91 000	166 000	620		820	413056	302	394	6	4	1.5	136	0.37	1.80	2.69	1.76	47.2
	420	133	106	5	1.5	1200	2340	123 000	238 000	620		820	423056	302	397	13.5	4	1.5	148	0.37	1.80	2.69	1.76	57.3
	460	146	130	6	2	1640	2900	167 000	296 000	580		770	413156	308	435	8	5	2	168	0.40	1.68	2.50	1.64	87.4
	460	183	146	6	2	1940	3650	198 000	375 000	580		770	423156	308	433	18.5	5	2	177	0.40	1.68	2.50	1.64	109
300	460	118	105	5	1.5	1070	1990	109 000	203 000	570		760	413060	322	428	6.5	4	1.5	151	0.37	1.80	2.69	1.76	65.6
	460	148	118	5	1.5	1610	3150	165 000	320 000	570		760	423060	322	434	15	4	1.5	163	0.37	1.80	2.69	1.76	80.2
	500	160	142	6	2	2010	3600	205 000	370 000	530		710	413160	328	471	9	5	2	182	0.40	1.68	2.50	1.64	115
	500	200	160	6	2	2100	4050	214 000	415 000	530		710	423160	328	464	20	5	2	202	0.40	1.68	2.50	1.64	144
320	480	121	108	5	1.5	1190	2250	121 000	229 000	530		710	413064	342	449	6.5	4	1.5	157	0.37	1.80	2.69	1.76	70.9
	480	151	121	5	1.5	1580	3100	162 000	315 000	530		710	423064	342	455	15	4	1.5	170	0.37	1.80	2.69	1.76	85.4
	540	176	157	6	2	2240	4100	228 000	415 000	500		660	413164	348	505	9.5	5	2	197	0.40	1.68	2.50	1.64	150
	540	220	176	6	2	2500	4900	255 000	500 000	500		660	423164	348	502	22	5	2	217	0.40	1.68	2.50	1.64	188
340	520	133	118	6	2	1480	2870	150 000	293 000	500		660	413068	368	488	7.5	5	2	170	0.37	1.8	2.69	1.76	89.2

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링을 이용할 경우는 NTN 으로 문의바랍니다.

# 복열 테이퍼 로울러 베어링

## 외향형



### 동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

### 정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

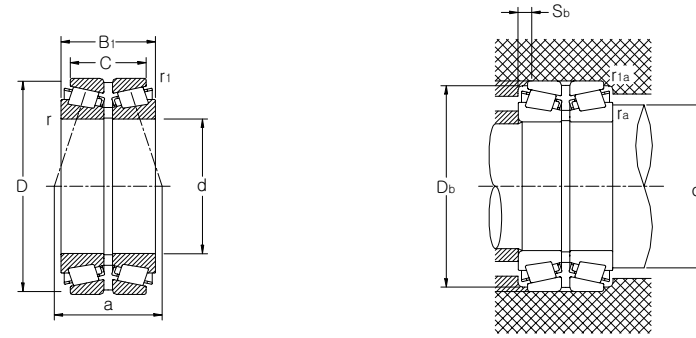
d : 340~480mm

주요 치수	기본 동 정 정격하중				기본 동 정 정격하중				허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점		액시얼 하중계수			질량 (참고)	
	kN				kgf				rpm			mm					mm						
	d	D	B1	C	C <sub>r</sub>	Cor	C <sub>r</sub>	Cor	C <sub>r</sub>	Cor		그리스 윤활	오일 윤활	d <sub>a</sub>	D <sub>b</sub>	S <sub>b</sub>	r <sub>as</sub>	r <sub>las</sub>	a	e	Y <sub>1</sub>		Y <sub>2</sub>
340	520	165	133	6	2	1890	3750	193 000	380 000	500	660	423068	368	489	16	5	2	184	0.37	1.80	2.69	1.76	113
	580	190	169	6	2	2690	4900	274 000	500 000	460	620	413168	368	544	10.5	5	2	213	0.40	1.68	2.50	1.64	188
	580	238	190	6	2	3350	6500	345 000	660 000	460	620	423168	368	542	24	5	2	237	0.40	1.68	2.50	1.64	235
360	540	134	120	6	2	1470	2810	150 000	287 000	460	620	413072	388	507	7	5	2	176	0.37	1.80	2.69	1.76	92.7
	540	169	134	6	2	2050	4200	209 000	430 000	460	620	423072	388	509	17.5	5	2	192	0.37	1.80	2.69	1.76	120
	600	192	171	6	2	2720	5050	277 000	515 000	430	580	413172	388	561	10.5	5	2	219	0.40	1.68	2.50	1.64	199
	600	240	192	6	2	3200	6500	325 000	660 000	430	580	423172	388	560	24	5	2	240	0.40	1.68	2.50	1.64	248
380	560	135	122	6	2	1690	3350	172 000	340 000	440	580	413076	408	528	6.5	5	2	183	0.37	1.80	2.69	1.76	95.9
	560	171	135	6	2	2080	4350	213 000	445 000	440	580	423076	408	529	18	5	2	196	0.37	1.80	2.69	1.76	126
	620	194	173	6	2	2840	5250	289 000	535 000	410	540	413176	408	583	10.5	5	2	225	0.40	1.68	2.50	1.64	210
	620	243	194	6	2	3350	6700	340 000	685 000	410	540	423176	408	578	24.5	5	2	249	0.40	1.68	2.50	1.64	262
400	600	148	132	6	2	1860	3700	190 000	375 000	410	550	413080	428	564	8	5	2	194	0.37	1.80	2.69	1.76	105
	600	185	148	6	2	2530	5450	258 000	555 000	410	550	423080	428	564	18.5	5	2	210	0.37	1.80	2.69	1.76	163
	650	200	178	6	3	3000	5800	305 000	590 000	380	510	413180	428	610	11	5	2.5	232	0.40	1.68	2.50	1.64	236
	650	250	200	6	3	3750	7850	385 000	800 000	380	510	423180	428	610	25	5	2.5	256	0.40	1.68	2.50	1.64	294
420	620	150	134	6	2	2110	4250	215 000	435 000	390	520	413084	448	586	8	5	2	200	0.37	1.80	2.69	1.76	135
	620	188	150	6	2	2650	5900	270 000	600 000	390	520	423084	448	583	19	5	2	220	0.37	1.80	2.69	1.76	172
	700	224	200	6	3	3700	7200	375 000	735 000	360	480	413184	448	655	12	5	2.5	258	0.40	1.68	2.50	1.64	317
	700	280	224	6	3	4800	9700	490 000	990 000	360	480	423184	448	659	28	5	2.5	287	0.40	1.68	2.50	1.64	394
440	650	157	140	6	3	2470	5150	252 000	525 000	370	490	413088	468	614	8.5	5	2.5	208	0.37	1.80	2.69	1.76	160
	650	196	157	6	3	2600	5450	266 000	560 000	370	490	423088	468	614	19.5	5	2.5	229	0.37	1.80	2.69	1.76	198
	720	226	201	6	3	4000	7800	410 000	795 000	340	460	413188	468	675	12.5	5	2.5	263	0.40	1.68	2.50	1.64	330
	720	283	226	6	3	5000	10300	510 000	1050 000	340	460	423188	468	678	28.5	5	2.5	288	0.40	1.68	2.50	1.64	412
460	680	163	145	6	3	2600	5350	265 000	550 000	350	470	413092	488	646	9	5	2.5	217	0.37	1.80	2.69	1.76	179
	680	204	163	6	3	3050	6600	310 000	670 000	350	470	423092	488	644	20.5	5	2.5	239	0.37	1.80	2.69	1.76	225
	760	240	214	7.5	4	4550	9150	465 000	930 000	320	430	413192	496	714	13	6	3	276	0.40	1.68	2.50	1.64	395
	760	300	240	7.5	4	4900	10300	500 000	1050 000	320	430	423192	496	712	30	6	3	305	0.40	1.68	2.50	1.64	493
480	700	165	147	6	3	2490	5000	254 000	510 000	330	450	413096	508	665	9	5	2.5	223	0.37	1.80	2.69	1.76	189
	700	206	165	6	3	3050	6700	310 000	685 000	330	450	423096	508	664	20.5	5	2.5	246	0.37	1.80	2.69	1.76	236
	790	248	221	7.5	4	4800	9600	490 000	975 000	310	410	413196	516	743	13.5	6	3	281	0.40	1.68	2.50	1.64	442
	790	310	248	7.5	4	5300	11100	540 000	1130 000	310	410	423196	516	738	31	6	3	329	0.40	1.68	2.50	1.64	548

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

● 복열 테이퍼 로울러 베어링

외형형



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

P<sub>or</sub>=F<sub>r</sub>+Y<sub>0</sub>F<sub>a</sub>

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 500mm

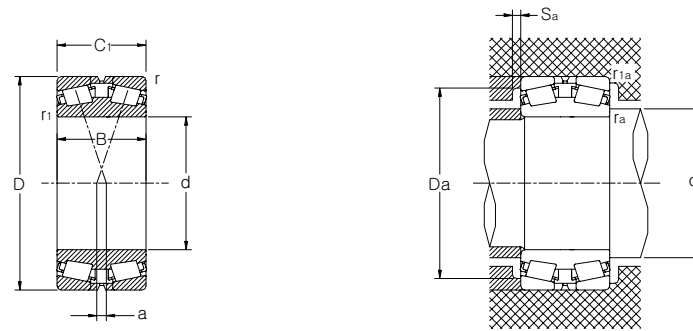
주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점	정수	액시얼 하중계수			질량					
	mm	kN	kgf	rpm	mm	mm		mm	mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm		mm	mm	mm		
d	D	B <sub>1</sub>	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최소	최소	최대	최대	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	(참고)	
500	720	167	149	6	3	2610	5400	266 000	550 000	320	420	4130/500	528	686	9	5	2.5	230	0.37	1.80	2.69	1.76	202
	720	209	167	6	3	3050	6900	315 000	700 000	320	420	4230/500	528	683	21	5	2.5	250	0.37	1.80	2.69	1.76	247
	830	264	235	7.5	4	5200	10500	530 000	1070 000	290	390	4131/500	536	780	14.5	6	3	296	0.40	1.68	2.50	1.64	528
	830	330	264	7.5	4	6400	14000	650 000	1420 000	290	390	5E-4231/500G2	536	773	33	6	3	331	0.40	1.68	2.50	1.64	678

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.



● 복열 테이퍼 로울러 베어링

내향형



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 110~280mm

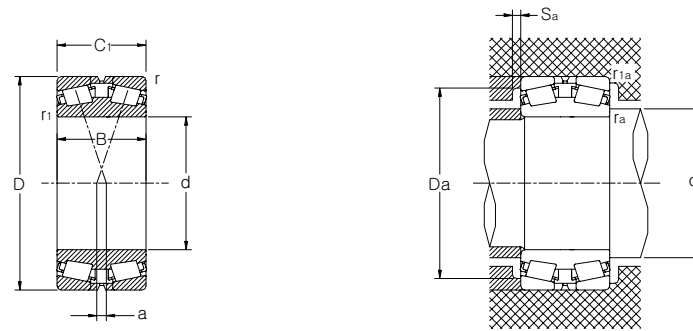
주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수					작용점 정수	액시얼 하중계수			질량						
	mm	kN	kgf	kgf	rpm	mm		mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	mm		mm	kg				
d	D	B <sub>t</sub>	C	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>as min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	da	Db	Sb	r <sub>las</sub>	r <sub>as</sub>	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	(참고)	
110	180	56	56	2.5	2	298	485	30 500	49 500	1 600	2 200	323122	124	170	160	8 2	2	1	0.33	2.03	3.02	1.98	5.6
	200	62	62	2.5	2	370	610	23 500	38 000	1 500	2 000	323024	134	170	164	8 2	2	12	0.37	1.80	2.69	1.76	4.08
120	180	46	46	2.5	2	230	375	23 500	38 000	1 500	2 000	323124	134	190	175	8 2	2	6.5	0.37	1.80	2.69	1.76	7.82
	200	64	64	2.5	2	410	675	42 000	69 000	1 400	1 800	323026	144	200	185	8 2	2	7.5	0.37	1.80	2.69	1.76	8.58
130	200	52	52	2.5	2	294	490	29 900	50 000	1 400	1 900	323028	155	200	190	8 2	2	10	0.37	1.84	2.74	1.80	6.4
	210	64	64	2.5	2	390	650	30 500	54 500	1 200	1 700	323128	156	213	200	10 2.5	2	8	0.37	1.80	2.69	1.76	10.7
140	225	56	56	3	2.5	355	630	36 000	64 500	1 200	1 600	323030	165	213	205	10 2.5	2	15.5	0.37	1.80	2.69	1.76	7.76
	250	80	80	3	2.5	600	0401	61 500	106 000	1 200	1 500	323130	168	238	220	10 2.5	2	6.5	0.37	1.80	2.69	1.76	15.7
150	240	60	60	3	2.5	430	765	44 000	78 000	1 100	1 500	323032	175	228	215	10 2.5	2	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.46
	270	86	86	3	2.5	675	1801	69 000	120 000	1 100	1 400	323132E1	178	258	240	10 2.5	2	8	0.37	1.80	2.69	1.76	20
160	260	67	67	3	2.5	490	865	50 000	88 000	1 100	1 400	323034	185	248	235	10 2.5	2	18	0.37	1.80	2.69	1.76	12.8
	280	88	88	3	2.5	725	2701	74 000	130 000	1 000	1 300	323134E1	188	268	250	10 2.5	2	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	21.5
170	280	74	74	3	2.5	580	0501	59 500	107 000	1 000	1 300	323036E1	198	268	250	10 2.5	2	17	0.37	1.80	2.69	1.76	16.5
	300	96	96	4	3	885	5301	90 500	156 000	940	1 300	323136E1	200	286	265	12 3	2.5	8	0.37	1.80	2.69	1.76	27.2
180	290	75	75	3	2.5	615	1101	63 000	113 000	940	1 300	323038E1	208	278	260	12 2.5	2	17.5	0.37	1.80	2.69	1.76	17.9
	320	104	104	4	3	985	7101	100 000	174 000	890	1 200	323138	212	306	285	12 3	2.5	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	34
190	310	82	82	3	2.5	720	3201	73 000	135 000	900	1 200	323040E1	218	298	280	12 2.5	2	19	0.37	1.80	2.69	1.76	21.7
	340	112	112	4	3	0901	1910	111 000	195 000	840	1 100	323140	222	326	300	12 3	2.5	8.5	0.37	1.80	2.69	1.76	41.7
200	340	90	90	4	3	880	1650	89 500	168 000	810	1 100	323044E1	242	326	310	12 3	2.5	21.5	0.37	1.80	2.69	1.76	29.8
	370	120	120	5	4	2201	2260	125 000	230 000	760	1 000	323144	248	352	325	14 4	3	14	0.40	1.68	2.50	1.64	52.2
220	360	92	92	4	3	910	1770	92 500	181 000	730	980	323048E1	269	346	321.5	14 3	2.5	25.5	0.37	1.80	2.69	1.76	32.6
	400	128	128	5	4	4001	2600	142 000	265 000	690	920	323148	268	382	355	14 4	3	17	0.40	1.68	2.50	1.64	64.6
240	400	104	104	5	4	1501	2190	117 000	223 000	670	900	323052	285	382	365	14 4	3	25	0.37	1.80	2.69	1.76	47.3
	440	144	144	5	4	9601	3750	200 000	380 000	630	840	323152	290	422	385	16 4	3	16.5	0.40	1.68	2.50	1.64	90
280	420	106	106	5	4	2001	2340	123 000	238 000	620	820	323056	305	402	385	16 4	3	29.5	0.37	1.80	2.69	1.76	51.2

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.



● 복열 테이퍼 로울러 베어링

내향형



동등가 레이디얼 하중

$P_r = XFr + YFa$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

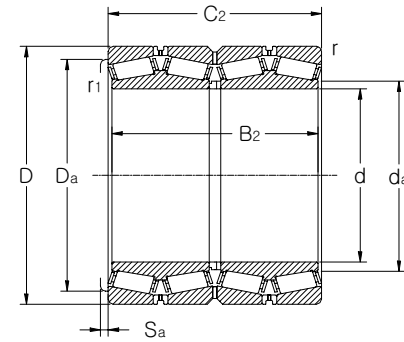
e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 280~500mm

주요 치수 mm	기본 동 정격하중 kN		기본 동 정격하중 kgf		허용 회전수 rpm		호칭 번호	조립관계치수 mm					작용점 mm		액시얼 하중계수			질량 kg (참고)						
	d	D	B <sub>t</sub>	C	$r_{1s \min}^{(1)}$	$r_{as \min}^{(1)}$		Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	d <sub>a</sub> 최대	D <sub>b</sub> 최대	S <sub>b</sub> 최소	r <sub>las</sub> 최대		r <sub>as</sub> 최대	a	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>
280	460	146	146	6	5	1	940	3 650	198 000	375 000	580	770	323156	315	438	400	16 5	4	16	0.40	1.68	2.50	1.64	95.8
	500	160	160	6	5	2	100	4 050	214 000	415 000	530	710	323160	335	478	440	16 5	4	18	0.40	1.68	2.50	1.64	126
300	460	118	118	5	4	1	610	3 150	165 000	320 000	570	760	323060	330	442	425	16 4	3	31	0.37	1.80	2.69	1.76	70.7
	500	160	160	6	5	2	100	4 050	214 000	415 000	530	710	323160	335	478	440	16 5	4	18	0.40	1.68	2.50	1.64	126
320	480	121	121	5	4	1	580	3 100	162 000	315 000	530	710	323064	350	462	440	16 4	3	34	0.37	1.80	2.69	1.76	76.3
	540	176	176	6	5	2	500	4 900	255 000	500 000	500	660	323164	355	518	480	18 5	4	18.5	0.40	1.68	2.50	1.64	164
340	520	133	133	6	5	1	890	3 750	193 000	380 000	500	660	323068	370	498	480	18 5	4	36	0.37	1.80	2.69	1.76	101
	580	190	190	6	5	3	350	6 500	345 000	660 000	460	620	323168	380	558	515	18 5	4	35.5	0.40	1.68	2.50	1.64	207
360	540	134	134	6	5	2	050	4 200	209 000	430 000	460	620	323072	395	518	495	18 5	4	41	0.37	1.80	2.69	1.76	107
	600	192	192	6	5	3	200	6 500	325 000	660 000	430	580	323172	400	578	535	18 5	4	25.5	0.40	1.68	2.50	1.64	218
380	560	135	135	6	5	2	080	4 350	213 000	445 000	440	580	323076	415	538	515	18 5	4	44.5	0.37	1.80	2.69	1.76	113
	620	194	194	6	5	3	350	6 700	340 000	685 000	410	540	323176	420	598	550	20 5	4	29	0.40	1.68	2.50	1.64	229
400	600	148	148	6	5	2	530	5 450	258 000	555 000	410	550	323080	440	578	550	18 5	4	45	0.37	1.80	2.69	1.76	146
	650	200	200	6	6	3	750	7 850	385 000	800 000	380	510	323180	445	622	580	20 5	5	32.5	0.40	1.68	2.50	1.64	259
420	620	150	150	6	5	2	650	5 900	270 000	600 000	390	520	323084	460	598	570	20 5	4	48.5	0.37	1.80	2.69	1.76	154
	700	224	224	6	6	4	800	9 700	490 000	990 000	360	480	323184	465	672	625	25 5	5	60	0.40	1.68	2.50	1.64	346
440	650	157	157	6	6	2	600	5 450	266 000	560 000	370	490	323088	480	622	600	20 5	5	53.5	0.37	1.80	2.69	1.76	177
	720	226	226	6	6	5	000	10 300	510 000	1050 000	340	460	323188	485	692	645	25 5	5	44	0.40	1.68	2.50	1.64	361
460	680	163	163	6	6	3	050	6 600	310 000	670 000	350	470	323092	500	652	620	25 5	5	56.5	0.37	1.80	2.69	1.76	201
	760	240	240	7.5	7.5	4	900	10 300	500 000	1050 000	320	430	323192	510	724	680	25 6	6	34.5	0.40	1.68	2.50	1.64	433
480	700	165	165	6	6	3	050	6 700	310 000	685 000	330	450	323096	520	672	640	25 5	5	63	0.37	1.80	2.69	1.76	211
	790	248	248	7.5	7.5	5	300	11 100	540 000	1130 000	310	410	323196	530	754	705	30 6	6	36	0.40	1.68	2.50	1.64	481
500	720	167	167	6	6	3	050	6 900	315 000	700 000	320	420	3230/500	540	692	655	25 5	5	61.5	0.37	1.80	2.69	1.76	221
	830	264	264	7.5	7.5	6	400	14 000	650 000	1420 000	290	390	5E-3231/500G2	550	794	740	30 6	6	37.5	0.40	1.68	2.50	1.64	570

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



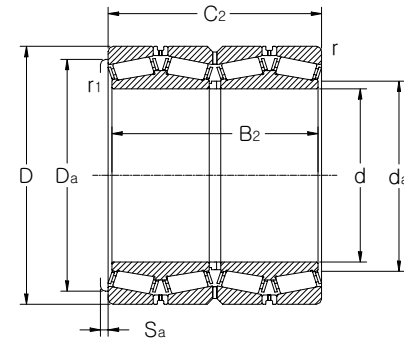
d : 120~187.325mm

d	주요 치수					기본 동	기본 정	기본 동	기본 정	호칭 번호	조립관계치수			질량 kg (참고)
	mm	B <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	정격하중 kN C <sub>r</sub>	정격하중 Cor	정격하중 kgf C <sub>r</sub>	정격하중 Cor		d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	
120	170	124	124	2.5	2	390	1 020	40 000	104 000	E-625924	135	155.5	5	8.97
	210	174	174	2.5	2.5	855	1 710	87 500	174 000	E-CRO-2418	140	190	4.5	22.2
120.650	174.625	141.288	139.703	0.8	1.5	510	1 220	52 000	124 000	E-M224749D/M224710/M224710D	129	163	3	11.5
127	182.562	158.750	158.750	1.5	3.3	660	1 730	67 000	177 000	*T- E-48290D/48220/48220D	137	168	4.5	14.3
130	184	134	134	2.5	2	480	1 190	49 000	122 000	E-625926	144.5	169	5	11.3
135	180	160	160	1	2	500	1 360	51 000	138 000	E-CRO-2701	143	165	2	13.5
136.525	190.500	161.925	161.925	1.5	3.3	695	1 900	71 000	193 000	E-48393D/48320/48320D	144	177	4	14.8
139.700	200.025	157.165	160.340	0.8	3.3	700	1 950	71 500	199 000	E-48680D/48620/48620D	150	185	3	17.3
140	198	144	144	2.5	2	575	1 460	58 500	149 000	E-625928	156	183	5	14
146.050	244.475	192.088	187.325	1.5	3.3	955	1 980	97 000	202 000	* E-81576D/81962/81963D	163	225	6.5	36.8
150	212	155	155	3	2.5	660	1 700	67 500	173 000	E-625930	167.5	195	5.5	16.9
152.400	222.250	174.625	174.625	1.5	1.5	930	2 350	94 500	239 000	E-M231649D/M231610/M231610D	165	207	4	24.7
160	226	165	165	3	2.5	775	2 030	79 000	207 000	E-625932	177.5	208.5	5.5	20.2
	265	173	173	2.5	2.5	1 100	2 270	112 000	231 000	E-CRO-3209	184	247	4.5	33.6
165.100	225.425	165.100	168.275	0.8	3.3	745	2 220	76 000	226 000	* E-46791D/46720/46721D	175	209	3	20.7
170	240	175	175	3	2.5	835	2 200	85 500	224 000	E-625934	187.5	220	5.5	24.4
	280	181	181	2.5	2.5	1 150	2 420	117 000	247 000	E-CRO-3409	192	255	5	44
177.800	247.650	192.088	192.088	1.5	3.3	1 000	2 760	102 000	281 000	* E-67791D/67720/67721D	190	229	5	29.4
	279.400	234.950	234.947	1.5	3.3	1 420	3 400	145 000	345 000	* E-82681D/82620/82620D	195	251	5	55.3
	304.800	238.227	233.365	3.3	3.3	1 580	3 100	161 000	320 000	* E-EE280700D/281200/281201D	198	279	7	69.9
180	254	185	185	3	2.5	910	2 390	93 000	244 000	E-625936	200.5	233.5	5.5	28.9
	300	280	280	3	3	2 160	4 800	220 000	490 000	E-CRO-3617	201	274	5	69.4
187.325	269.875	211.138	211.138	1.5	3.3	1 240	3 400	127 000	345 000	* E-M238849D/M238810/M238810D	199.9	250	4	41.8

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



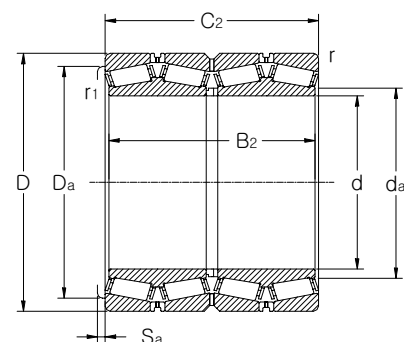
d : 190~260mm

d	주요 치수					기본 동정격하중		기본 정정격하중		호칭 번호	조립관계치수			질량 (참고)
	mm					kN		kgf			mm			
	D	B <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor		d <sub>s</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	
190	268	196	196	3	2.5	1 060	2 850	108 000	291 000	E-625938	209	245.5	6	34.7
	270	190	190	2.5	2.5	1 080	2 940	111 000	300 000	E-CRO-3812	205	250	6	34.7
	292.100	225.425	225.425	1.5	3.3	1 570	4 150	160 000	425 000	* E-M241538D/M241510/M241510D	222	271	5	59.6
190.500	266.700	187.325	188.912	1.5	3.3	1 040	2 990	106 000	305 000	*T- E-67885D/67820/67820D	204	246	3	33.6
200	282	206	206	3	2.5	1 200	3 300	122 000	335 000	E-625940	219.5	258	6	40.5
	290	160	160	2.5	2.5	925	2 210	94 500	226 000	E-CRO-4013	221	271	5	35.1
	310	200	200	3	3	1 360	2 980	138 000	305 000	E-CRO-4014	222	284	6	48.4
203.200	317.500	215.900	209.550	3.3	3.3	1 270	2 820	129 000	288 000	* E-EE132082D/132125/132126D	224	294	9.5	62.5
215.900	288.925	177.800	177.800	0.8	3.3	1 090	3 100	111 000	315 000	* E-LM742749D/LM742714/LM742714D	227	267	5	34.3
220	310	226	226	4	3	1 380	3 800	141 000	385 000	E-625944	242	284.5	6	53.5
220.662	314.325	239.712	239.712	1.5	3.3	1 840	4 900	187 000	500 000	*T- E-M244249D/M244210/M244210D	235	293	4	60.2
228.600	425.450	349.250	361.950	3.5	6.4	3 450	8 250	355 000	845 000	* E-EE70090D/700167/700168D	263	381	3	232
234.950	327.025	196.850	196.850	1.5	3.3	1 370	3 700	140 000	380 000	*T- E-8576D/8520/8520D	250	305	5	53.6
240	338	248	248	4	3	1 870	4 950	191 000	505 000	E-625948A	260.5	312	6	70
241.478	350.838	228.600	228.600	1.5	3.3	1 770	4 550	180 000	465 000	* E-EE127097D/127137/127137D	262	325	6.5	76.4
244.475	327.025	193.675	193.675	1.5	3.3	1 430	4 100	146 000	415 000	* E-LM247748D/LM247710/LM247710DA	257	310	5	46.1
	381.000	304.800	304.800	3.3	4.8	2 220	5 750	227 000	590 000	* E-EE126096D/126150/126151D	262	343	6.5	132
250	365	270	270	1.5	3	2 150	6 150	219 000	630 000	E-CRO-5004	275	339	5	82.1
	370	220	220	4	4	2 050	5 750	209 000	590 000	E-CRO-5001	276	344	6	87
254	358.775	269.875	269.875	3.3	3.3	2 390	6 550	244 000	670 000	*T- E-M249748D/M249710/M249710D	272.5	335	5	85.6
	368.300	204.622	204.470	1.5	3.3	1 350	3 250	138 000	330 000	* E-EE171000D/171450/171451D	269	340	6	71.8
	444.500	279.400	279.400	3.3	6.4	2 890	5 900	294 000	600 000	* E-EE822101D/822175/822176D	289	406	8	185
260	368	268	268	5	4	1 990	5 700	203 000	580 000	E-625952	287	338.5	6	90.3
	400	255	255	4	7.5	2 210	5 300	225 000	540 000	E-CRO-5215	290	359	8	106

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



d : 260.350~304.800mm

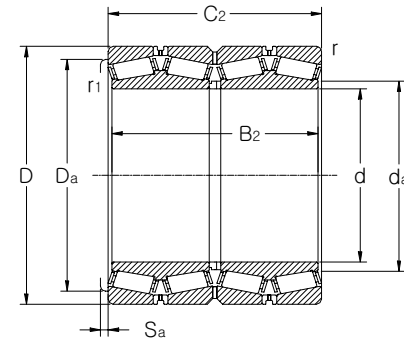
주요 치수	기본 동						기본 정				호칭 번호	조립관계치수			질량
	정격하중						정격하중					mm			
mm	kN						kgf							kg	
d	D	B <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	Cr	Cor	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	(참고)
260.350	365.125	228.600	228.600	3.3	6.4	1 750	4 550	178 000	465 000	* E-EE134102D/134143/134144D	282	340	6.5	76.5	
	400.050	255.588	253.995	1.5	6.4	2 090	4 950	213 000	505 000	* E-EE221027D/221575/221576D	292	367	8	117	
	422.275	314.325	317.500	6.4	3.3	2 980	7 100	305 000	725 000	* E-HM252349D/HM252310/HM252310D	290	392	5.5	180	
266.700	355.600	230.188	228.600	1.5	3.3	1 840	5 350	188 000	545 000	*T- E-LM451349D/LM451310/LM451310D	281	335	6.5	62	
	393.700	269.878	269.878	3.3	6.4	2 110	6 000	216 000	610 000	* E-EE275106D/275155/275156D	292	367	5	116	
269.875	391.000	282.575	282.575	3.3	3.3	2 470	6 850	252 000	700 000	* E-M252349D/M252310/M252310D	290	356	6	97.5	
270	410	222	222	4	4	1 910	4 550	195 000	465 000	E-CRO-5403	305	382	6	91	
275	385	200	200	3	3	1 610	4 250	165 000	435 000	E-CRO-5501	300	355	6	62.5	
276.225	406.400	268.290	260.355	1.5	6.4	2 110	6 000	216 000	610 000	* E-EE275109D/275160/27516D	293.6	366	8	122	
279.400	469.900	346.075	349.250	6.4	3.3	3 500	8 700	355 000	885 000	* E-EE722111D/722185/722186D	316	432	5	258	
279.578	380.898	244.475	244.475	1.5	3.3	1 950	6 200	199 000	635 000	*T- E-LM654644D/LM654610/LM654610D	297	356	5	83.2	
280	395	288	288	5	4	2 560	7 100	261 000	725 000	E-625956	304.5	363.5	7	111	
285.750	380.898	244.475	244.475	1.5	3.3	1 950	6 200	199 000	635 000	*T- E-LM654648D/LM654610/LM654610D	302	356	5	77.9	
288.925	406.400	298.450	298.450	3.3	3.3	2 980	8 300	305 000	850 000	* E-M255449D/M255410/M255410D	310	379	5	125	
292.100	476.250	296.047	292.100	1.5	3.3	3 050	6 800	310 000	695 000	* E-EE921150D/921875/921876D	321	441	7	208	
300	424	310	310	5	4	2 570	7 450	262 000	760 000	E-625960	329	389.5	7	138	
	460	360	360	4	4	4 050	10 100	415 000	1030 000	E-CRO-6015	330	427	10	180	
	470	270	270	4	4	3 200	7 250	325 000	740 000	☆ E-CRO-6012	338	438	7	152	
	470	292	292	4	4	3 500	8 300	360 000	845 000	☆ E-CRO-6013	336	437	7	164	
300.038	422.275	311.150	311.150	3.3	3.3	3 350	9 600	340 000	980 000	☆*T- E-HM256849D/HM256810/HM256810DG2	322	394	6	143	
304.648	438.048	279.400	279.400	3.3	3.3	2 470	6 500	252 000	665 000	* E-EE329119D/329172/329173D	328	409	8	143	
	438.048	280.990	279.400	3.3	4.8	2 630	6 900	268 000	700 000	* E-M757448D/M757410/M757410D	328	407	7	140	
304.800	419.100	269.875	269.875	1.5	6.4	2 390	6 850	244 000	695 000	* E-M257149D/M257110/M257110D	322	392	5	115	
	444.500	247.650	241.300	6	1.5	1 850	4 600	188 000	470 000	* E-EE291202D/291750/291751D	328	416	9.5	127	

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

2. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지이다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



d : 304.800~360mm

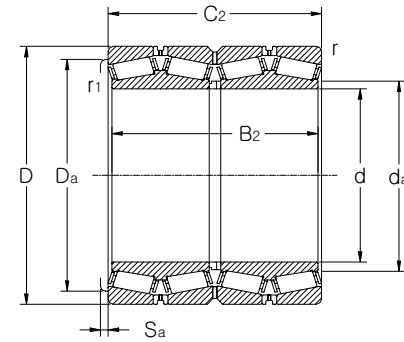
주요 치수		기본 동정격하중				기본 정정격하중				호칭 번호	조립관계치수			질량
mm		kN				kgf					mm			kg
d	D	B <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor		d <sub>s</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	(참고)
304.800	495.300	342.900	349.250	3.3	6.4	3 650	9 400	370 000	960 000	* E-EE724121D/724195/724196D	330	450	3	273
304.902	412.648	266.700	266.700	3.3	3.3	2 610	7 450	267 000	760 000	* E-M257248D/M257210/M257210D	325	388	5	107
305.003	438.048	280.990	279.400	3.3	4.8	2 630	6 900	268 000	700 000	* E-M757449D/M757410/M757410D	328	407	7	139
317.500	422.275	269.875	269.875	1.5	3.3	2 260	7 050	231 000	715 000	* E-LM258649D/LM258610/LM258610D	333.3	398	7	110
	447.675	327.025	327.025	3.3	3.3	2 820	8 600	287 000	880 000	* E-HM259049D/HM259010/HM259010D	339.6	418	5	170
320	460	338	338	5	4	2 940	8 650	300 000	880 000	E-625964	355	420.5	7	183
	470	340	340	2.5	2.5	3 150	10 200	320 000	1040 000	E-CRO-6604	366	440	5.5	141
330	510	340	340	6	6	3 900	9 650	395 000	985 000	E-CRO-6602	366	469	5	221
	482.600	306.388	311.150	1.5	3.3	2 810	7 900	287 000	805 000	* E-EE52613D/526190/52619D	351	448	3	197
330.200	482.600	306.388	311.150	1.5	3.3	2 810	7 900	287 000	805 000	* E-EE52613D/526190/52619D	351	448	3	197
333.375	469.900	342.900	342.900	3.3	3.3	4 000	11 000	405 000	1130 000	* E-HM261049D/HM261010/HM261010D	357	439	5	187
340	480	350	350	6	5	3 450	10 400	350 000	1060 000	E-625968	373	440	7	200
341.312	457.098	254.000	254.000	1.5	3.3	2 370	6 900	241 000	705 000	* E-LM761648D/LM761610/LM761610D	359	432	5	125
342.900	533.400	307.985	301.625	3.3	3.3	3 150	6 900	320 000	705 000	* E-EE971335D/972100/72103D	378	502	11	252
343.052	457.098	254.000	254.000	1.5	3.3	2 370	6 900	241 000	705 000	* E-LM761649D/LM761610/LM761610D	361	432	5	117
346.075	488.950	358.775	358.775	3.3	3.3	4 350	12 700	445 000	1300 000	☆☆ E-HM262749D/HM262710/HM262710DG2	371	456	6	227
347.662	469.900	292.100	292.100	3.3	3.3	3 200	9 100	325 000	925 000	* E-M262449D/M262410/M262410D	369	443	8	148
355	490	316	316	1.5	3.3	3 500	10 000	355 000	1020 000	E-CRO-7105	378	450	7	170
355.600	444.500	241.300	241.300	1.5	3.3	1 760	6 200	180 000	635 000	* E-L163149D/L163110/L163110D	370	422	6.5	89.5
	457.200	252.412	252.412	1.5	3.3	2 470	7 850	251 000	800 000	* E-LM263149D/LM263110/LM263110D	372	434	6	106
	482.600	265.112	269.875	1.5	3.3	2 790	7 650	285 000	780 000	* E-LM763449D/LM763410/LM763410D	375	453	3	145
	488.950	317.500	317.500	1.5	3.3	3 500	10 000	350 000	1020 000	* E-M263349D/M263310/M263310D	374	459	5	173
360	508	370	370	6	5	3 700	11 200	380 000	1140 000	E-625972	394	466.5	7	236
	600	540	540	5	5	6 700	18 100	685 000	1840 000	E-CRO-7210	400	550	8	520

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

2. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지이다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



d : 368.300~447.675mm

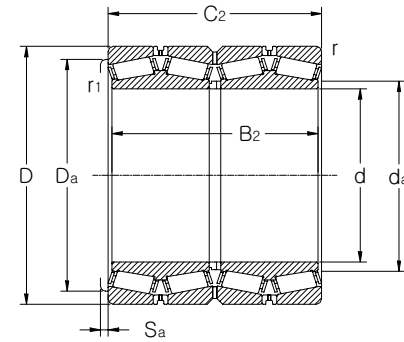
주요 치수		기본 동정격하중		기본 정정격하중		호칭 번호		조립관계치수			질량			
mm		kN		kgf					mm			kg		
d	D	B <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	(참고)	
368.300	523.875	382.588	382.588	3.3	6.4	4 450	13 100	455 000	1330 000	☆* E-HN265049D/HM265010/HM265010DG2	393.7	487	6	280
374.650	501.650	250.825	260.350	1.5	3.3	2 360	6 250	241 000	640 000	* E-LM765149D/LM765110/LM765110D	393	472	2	145
380	536	390	390	6	5	4 900	14 100	500 000	1440 000	E-625976	410	495	8	277
	560	285	285	5	5	3 250	7 700	330 000	785 000	E-CRO-7612	417	525	7	208
384.175	546.100	400.050	400.050	3.3	6.4	5 400	16 100	560 000	1640 000	☆* E-HM266449D/HM266410/HM266410DG2	411	507	6.5	328
385.762	514.350	317.500	317.500	3.3	3.3	3 650	11 100	370 000	1130 000	* E-LM665949D/LM665910/LM665910D	409	482	7	240
393.700	546.100	288.925	288.925	1.5	6.4	3 200	10 200	325 000	1040 000	* E-LM767745D/LM767710/LM767710D	418	510	6.5	219
395	545	268.7	288.7	4	7.5	2 970	8 650	305 000	880 000	E-CRO-7901	434	508	3	200
400	560	380	380	5	5	4 800	14 100	490 000	1440 000	☆ E-CRO-8005	426	510	8	300
	564	412	412	6	5	4 850	14 700	495 000	1500 000	E-625980	434	518.5	7	324
406.400	546.100	288.925	288.925	1.5	6.4	3 200	10 200	325 000	1040 000	* E-LM767749D/LM767710/LM767710D	427	510	6.5	201
	590.550	400.050	400.050	3.3	6.4	4 850	13 600	490 000	1380 000	* E-EE833161D/833232/833233D	448	549	6.5	395
	609.600	309.562	317.500	3.5	6.4	3 700	9 600	380 000	980 000	* E-EE911603D/912400/912401D	441	568	1.5	332
409.575	546.100	334.962	334.962	1.5	6.4	4 100	12 700	415 000	1290 000	☆* E-M667947D/M667911/M667911DG2	431	510	5.5	226
415.925	590.550	434.975	434.975	3.3	6.4	5 800	18 900	595 000	1930 000	☆* E-M268749D/M268710/M268710DG2	444	549	9	421
420	592	432	432	6	5	5 350	16 300	545 000	1660 000	E-625984	457	545	7	374
	650	460	460	5	5	6 950	18 300	710 000	1870 000	E-COR-8402	455	593	8	600
431.800	571.500	279.400	279.400	1.5	3.3	3 050	9 300	315 000	950 000	☆* E-LM869449D/LM869410/LM869410DG2	453	537	8	198
	571.500	336.550	336.550	1.5	6.4	3 700	11 800	380 000	1200 000	* E-LM769349D/LM769310/LM769310D	453	534	6.5	232
432.003	609.524	317.500	317.500	3.5	6.4	4 350	11 500	445 000	1170 000	* E-EE736173D/736238/736239D	464	572	6.5	297
440	620	454	454	6	6	6 500	19 900	665 000	2030 000	E-625988	479	572.5	8	430
	650	355	355	4	7.5	5 350	13 400	545 000	1370 000	☆ E-CRO-8807	484	607	9	400
	650	460	460	6	6	6 750	20 700	690 000	2110 000	E-CRO-8806	483	595	11	600
447.675	635.000	463.550	463.550	3.3	6.4	7 100	22 100	725 000	2260 000	☆* E-M270749D/M270710/M270710DAG2	478	591	8	509

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

2. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지이다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



d : 457.200~571.500mm

주요 치수	기본 동정격하중					기본 정정격하중		호칭 번호	조립관계치수			질량 (참고)		
	mm	mm	mm	mm	mm	kN	kgf		mm	mm	mm			
d	D	B <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	kg	
457.200	596.900	276.225	279.400	1.5	3.3	3 350	40 800	350 000	1060 000	☆☆ E-L770849D/L770810/L770810DG2	478	567	5.5	209
	660.400	323.850	323.847	3.3	6.4	4 150	11 200	425 000	1140 000	* E-EE737179D/737260/737260D	495	616	6.5	379
460	650	474	474	6	6	6 500	19 900	665 000	2030 000	E-62592A	499	598.5	7	493
475	660	450	450	3	5	6 300	20 400	645 000	2080 000	E-CRO-9501	506	614	10	465
480	678	494	494	6	6	6 250	19 600	640 000	2000 000	E-625996	525	623	7	563
	700	390	390	6	6	4 700	13 400	480 000	1370 000	E-CRO-9602	517	645	8	436
482.600	615.950	330.200	330.200	3.3	6.4	4 000	13 400	405 000	1370 000	☆☆ E-LM272249D/LM272210/LM272210DG2	504	585	6.5	250
488.950	660.400	365.125	361.950	8	6.4	4 700	15 400	480 000	1570 000	☆☆ E-EE640193D/640260/640261DG2	519	624	9	364
489.026	634.873	320.675	320.675	3.3	3.3	3 650	12 000	370 000	1220 000	* E-LM772749D/LM772710/LM772710D	513	600	6.5	268
500	670	515	515	1.5	5	6 900	24 600	700 000	2510 000	E-CRO-10008	520	616	8	598
	690	480	480	5	5	6 000	19 900	610 000	2020 000	E-CRO-10005	530	640	7	600
	705	515	515	6	6	8 450	27 100	860 000	2760 000	☆ E-6259/500	553	649.5	7.5	632
	730	440	440	6	6	7 200	20 600	735 000	2100 000	☆ E-CRO-10003	550	683	11	535
501.650	711.200	520.700	520.700	3.3	6.4	8 650	27 300	885 000	2790 000	☆☆ E-M274149D/M274110/M274110DG2	534	663	9.5	726
514.350	673.100	422.275	422.275	3.3	6.4	5 950	20 500	605 000	2090 000	* E-LM274449D/LM274410/LM274410D	540	648	8	390
519.112	736.600	536.575	536.575	3.3	6.4	9 100	28 700	925 000	2930 000	☆☆ E-M275349D/M275310/M275310DG2	552	684	9.5	761
520	735	535	535	7	5	9 100	28 700	925 000	2930 000	* E-CRO-10402	558	688	11	750
536.575	761.873	558.800	558.800	3.3	6.4	10 100	30 500	1030 000	3100 000	☆☆ E-M276449D/M276410/M276410DG2	564	711	9.5	890
558.800	736.600	322.265	322.268	3.3	6.4	4 300	13 500	435 000	1380 000	* E-EE843221D/843290/843291D	585	699	8.5	388
	736.600	409.575	409.575	3.3	6.4	6 100	20 500	625 000	2090 000	☆☆ E-LM377449D/LM377410/LM377410DG2	588	696	8	502
570	780	515	515	6	6	9 200	31 000	935 000	3150 000	☆ E-CRO-11402	609	733	7.5	625
	810	590	590	6	6	11 000	35 500	1120 000	3600 000	☆ E-CRO-11403	620	760	10	845
571.500	812.800	593.725	593.725	3.3	6.4	11 900	36 500	1220 000	3750 000	☆☆ E-M278749D/M278710/M278710DG2	609	756	11	1080

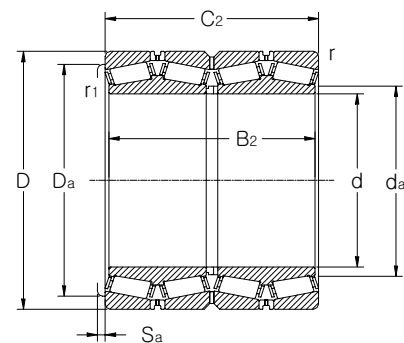
주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

2. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지이다.



● 4열 테이퍼 로울러 베어링



d : 584.200~825.500mm

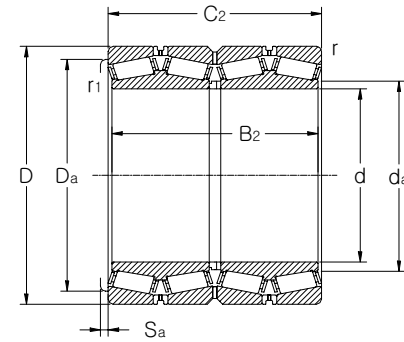
주요 치수						기본 동	기본 정	기본 동	기본 정	호칭 번호	조립관계치수			질량
mm						정격하중	정격하중	정격하중	정격하중		da	mm	Sb	kg
d	D	B1	C2	$r_{1s \min}^{1)}$	$r_{s \min}^{1)}$	Cr	Cor	Cr	Cor			Da		(참고)
584.200	762.00	396.875	401.638	3.3	6.4	6 550	22 300	670 000	2280 000	☆☆ E-LM778549D/LM778510/LM778510DG2	615	717	7	511
585.788	771.525	479.425	479.425	3.3	6.4	7 350	25 700	750 000	2620 000	* E-LM278849D/LM278810/LM278810D	615	726	10	750
595.312	844.550	615.950	615.950	3.3	6.4	12 600	40 500	1290 000	4100 000	☆☆ E-M280049D/M280010/M280010DG2	633	786	11	1160
609.600	787.400	361.950	361.950	3.3	6.4	6 450	20 300	655 000	2070 000	☆☆ E-EE649241D/649310/649311DG2	636	747	9.5	458
657.225	933.450	676.275	676.275	3.3	6.4	15 300	48 000	1560 000	4900 000	☆☆ E-M281649D/M281610/M281610DG2	699	870	11	1630
660	1070	642	642	7.5	7.5	15 400	43 500	1570 000	4450 000	☆ E-CRO-13202	760	991	9	1950
660.400	812.800	365.125	365.125	3.3	6.4	6 200	23 200	630 000	2360 000	☆☆ E-L281149D/L281110/L281110DG2	682.8	777	9	448
670	960	700	700	7.5	7.5	16 700	51 500	1700 000	5300 000	☆ E-CRO-13401	719	901	8	1600
679.450	901.700	552.450	552.450	3.3	6.4	11 200	38 000	1140 000	3900 000	☆☆ E-LM281849D/LM281810/LM281810DG2	714	852	11	1040
680	870	460	460	3	6	7 500	27 400	765 000	2790 000	E-CRO-13602	713	824	8	582
682.625	965.200	701.675	701.675	3.3	6.4	16 100	50 500	1640 000	5150 000	☆☆ E-M282249D/M282210/M282210DG2	723	900	13	1770
685.800	876.300	352.425	355.600	3.3	6.4	6 050	21 800	615 000	2220 000	☆☆ E-EE655271D/655345/655346DG2	717	831	8	539
710	900	410	410	2.5	5	7 650	26 900	780 000	2740 000	☆ E-CRO-14208	745	850	10	620
711.200	914.400	317.500	317.500	3.3	6.4	5 350	17 900	545 000	1820 000	☆☆ E-EE755281D/755360/755361DG2	744	873	9.5	527
730	1070	642	642	7.5	7.5	15 400	46 500	1570 000	4750 000	☆ E-CRO-14601	780	1020	7	1900
730.250	1035.050	755.650	755.650	3.3	6.4	18 300	60 000	1870 000	6100 000	☆☆ E-M283449D/M283410/M283410D	774	966	13	2210
749.300	990.600	605.000	605.000	3.3	6.4	12 600	45 500	1290 000	4650 000	☆☆ E-LM283649D/LM283610/LM283610DG2	786	936	10.5	1310
762.000	1079.500	787.400	787.400	4.8	12.7	19 200	65 000	1960 000	6600 000	☆☆ E-M284249D/M284210/M284210DG2	810	1005	13	2480
800	1120	820	820	7	7.5	21 000	72 500	2140 000	7400 000	☆ E-CRO-16001	858	1052	10	3960
825.500	1168.400	844.550	844.550	4.8	12.7	22 300	76 500	2270 000	7800 000	☆☆ E-M285848D/M285810/M285810DG2	879	1085	13	3010

주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

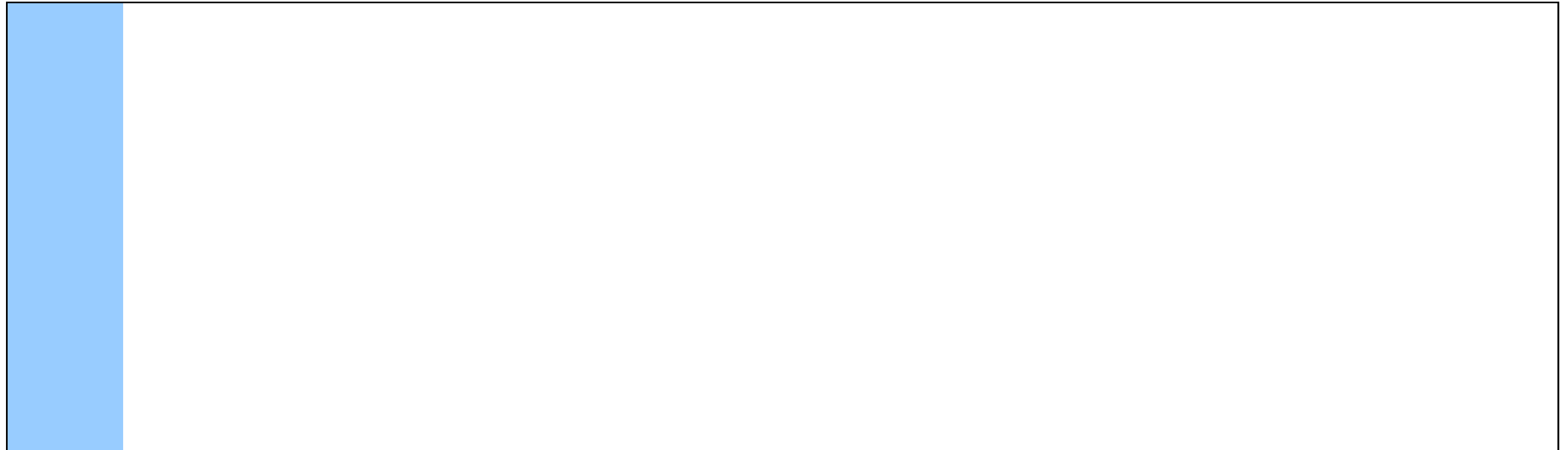
2. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지이다.

● 4열 테이퍼 로울러 베어링



d : 840~1 200.150mm

d	주요 치수		C <sub>2</sub>	r <sub>1s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	기본 동	기본 정	기본 동	기본 정	호칭 번호	조립관계치수			질량 (참고)
	D	B <sub>1</sub>				정격하중 kN	정격하중	정격하중 kgf	정격하중		d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	S <sub>b</sub>	
840	1170	840	840	6	6	21 900	76 500	2230 000	7800 000	☆ E-COR-16803	897	1099	12	3970
863.600	1130.300	669.925	669.925	4.8	12.7	15 800	59 500	1610 000	6050 000	☆☆ E-LM286249D/LM286210/LM286210DG2	906	1065	11	1950
	1219.200	876.300	889.000	4.8	12.7	24 100	83 000	2450 000	8450 000	☆☆ E-EE547341D/547480/547481DG2	918	1135	6.5	3640
938.212	1270.000	825.500	825.500	4.8	12.7	22 500	80 000	2300 000	8150 000	☆☆ E-LM287649D/LM287610/LM287610DG2	990	1190	10	4100
950	1360	880	880	4	7.5	27 000	89 000	2750 000	9050 000	☆ E-CRO-19001	1030	1278	12	4100
1200.150	1593.850	990.600	990.600	4.8	12.7	33 500	132 000	3400 000	13500 000	☆☆ E-LM288949D/LM288910/LM288910DG2	1260	1500	13	6130



주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 인치 계열 베어링을 나타낸다.

2. 호칭번호에 ☆표가 붙은 베어링은 중공 로울러와 핀 타입 케이지이다.

# ● 스페리컬 로울러 베어링



## 1. 형식 · 구조 및 특성

내륜에 2열의 궤도 홈, 외륜에 구면의 궤도면 및 전동체가 맥주통 모양의 로울러 베어링이다. 외륜 궤도면의 중심이 베어링 중심에 일치 (그림2 참조)하기 때문, 자동 조심성이 있으며, 하우징에 대한 조립오차 또는 축의 휨에 의해 발생하는 내륜과 외륜의 경사가 있을 경우에도 사용된다.

이 베어링은 레이디얼 하중, 양 방향의 액시얼 하중 및 이들의 합성하중을 받는 능력이 크고, 진동, 충격하중에서 사용할 경우는 액시얼 하중을 받지 않는 열의 로울러 미끄럼 운동을 방지하기 위하여,  $F_a/F_r \leq 2e$ 의 조건으로 사용하는 것이 바람직하다(e의 수치는 치수표 참조).

스페리컬 로울러 베어링은 표1에 나타낸 것과 같이, 표준형 외에 다양한 베어링이 있으며, 특히 E 타입은 부하용량이 크다.

스트레이트 내경의 베어링 외에, 테이퍼 내경의 베어링도 있다. 테이퍼 내경의 베어링은 기본번호 뒤에 기호 "K"가 붙고, 표준 테이퍼는 1/12이지만, 베어링 계열 240 및 241은 테이퍼가 1/30이며, "K30"이 기본 번호뒤에 붙는다. 테이퍼 내경의 베어링은 어댑터 또는 해체 슬리브를 이용하여 축에 조립하는 경우가 대부분이다.

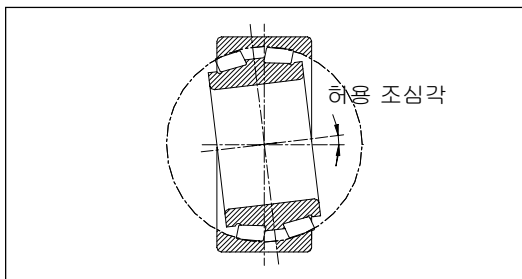


그림 1

표1 스페리컬 로울러 베어링

형 식	표준형(B 타입)	C 타입	213 타입	E 타입
구 조				
베어링계열	C 타입에 포함되지 않는것	222,223,213의 내경 50mm 이하와 24024~24038	213의 내경 55mm이상	22211~22218
로울러	비대칭 로울러	대칭 로울러	비대칭 로울러	대칭 로울러
로울러의 안내방식	내륜과 일체로 된 중간 턱에 의한다	2열의 로울러 열 사이에 배치한 안내륜에 의함	외륜 궤도에 배치한 로울러 간의 안내륜에 의함	고정밀도의 케이지에 의함 (중간턱, 안내륜 없음)
케이지형식	프레스 케이지 기계가공 케이지	프레스 케이지	기계가공 케이지	수지성형 케이지

## ● 스페리컬 로울러 베어링

### 2. 표준 케이지의 형식

스페리컬 로울러 베어링의 표준 케이지 형식을 표2에 나타냈다. 일반적으로 소형베어링에는 프레스 케이지, 대형 베어링에는 기계가공 케이지가 사용된다. 또, 새로이 개발된 유리 섬유인 **폴리 아미드 46 수지의 수지성형케이지는 뛰어난 고온내구성(150℃까지 사용가능)**과 더불어, 강도, 내열성에도 뛰어난 특성을 가지고 있어, E 타입 스페리컬 로울러 베어링의 표준 케이지에 사용되고 있다.

단, 고속 조건. 진동. 충격이 큰 조건. 고온 조건에서는 표준 케이지를 사용할 수 없는 경우가 있다. 이러한 조건에 대해서는 NTN 으로 문의바랍니다.

표2 표준 케이지의 형식

베어링계열	수지성형 케이지	프레스 케이지	기계가공 케이지
239	—	—	23932 ~239/1400
230	—	23022B~23048B	23052B~230/1120B
240	—	24024C~24038C	24024B~240/1120B
231	—	23120B~23136B	23138B~231/9008
241	—	—	24122B~241/710B
222	22211E ~ 22218E	22208C~22210C 22211B~22236B	22238B~22264B
232	—	—	23218B~232/750B
213	—	21308C~21310C	21311 ~21322
223	—	22308C~22310C 22311B~22328B	22330B~22360B

# ● 스페리컬 로울러 베어링

## 3. 오일 홀 및 오일 홈의 치수

베어링 외경이 320mm 이상의 스페리컬 로울러 베어링 외륜에는 윤활유 공급을 위한 오일 홀과 오일 홈을 가공하였다. 또, 베어링 외경이 320mm 미만이라도 필요에 따라 오일홀과 오일 홈을 가공할 수 있으니, **NTN**으로 문의바랍니다. 오일 홀, 오일 홈의 치수는 표3에, 오일 홀수는 표4에 나타냈다.

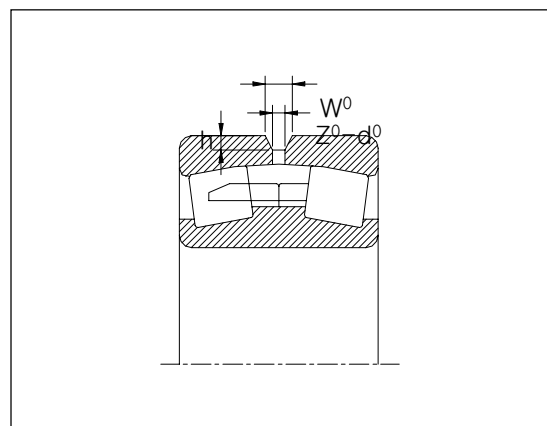
표3 오일 홀, 오일 홈 치수

단위 mm

호칭 베어링 폭		오일 홀 폭 Wo	오일 홀 폭 do	오일 홈 깊이 h	
초과	이하			폭 계열 1, 2, 3	폭 계열 4
-	30	6	3	1.2	1.0
30	45	7	4	1.5	1.1
45	60	9	5	1.5	1.3
60	80	11	6	2.0	1.5
80	100	14	8	2.5	2.0
100	120	16	10	3.0	2.5
120	160	20	12	3.5	3.0
160	200	27	16	5.0	3.5
200	315	33	20	6.0	5.0
315	-	42	25	7.0	6.5

표4 오일 홀 수

호칭 베어링 외경 mm		오일 홀 수 Zo
이상	미만	
-	320	4
320	1 010	8
1 010	-	12



회전방지용 핀이 필요한 경우는 **NTN**으로 문의바랍니다.

## ● 스페리컬 로울러 베어링

### 4. 허용 조심각

이 베어링은 스페리컬 볼 베어링과 마찬가지로 자동 조심성이 있다. 그 허용 조심각은 치수 계열과 하중조건에 따라 다르지만, 대부분이 다음의 수치이다.

보통하중 (0.09Cr 상당의 하중) ..... 0.009rad (0.5°)

경하중 ..... 0.035rad (2°)

### 5. 어댑터 및 해체 슬리브

어댑터는 테이퍼 내경 베어링을 스트레이트 축에 조립하기 위하여 사용된다. 또, 해체 슬리브도 테이퍼 내경 베어링을 스트레이트 축에 조립 또는 해체 하기 위하여 사용된다. 베어링을 해체하기 위해서는 해체 슬리브에 설치된 볼트를 이용하여, 너트가 베어링 내륜의 단면을 밀어넣어, 해체 슬리브를 베어링의 내경면부터 꺼낸다 (어댑터 및 해체 슬리브의 치수 및 정밀도는 JIS B 1552, JIS 1556에 의함).

어댑터 및 해체 슬리브의 내경 200mm 이상에 대해서는 조립과 해체가 용이한 유압식 어댑터 및 유압식 해체 슬리브도 제작하고 있다. 유압식 어댑터는 그림2에 나타낸 것과 같이, 어댑터 슬리브와 베어링 내경 사이에 오일을 압입하여 마찰을 작게하는 구조이다.

유압식 어댑터에서 급유구가 너트측에 있는 것은 HF, 반대측에 있는 것은 HB, 또 해체 슬리브는 H의 부호가 호칭번호 뒤에 붙는다.

유압 슬리브용 너트는 조립, 해체용 볼트의 나사구멍과 유압의 배관용 구멍이 가공되어 있으며, 너트의 번호뒤에 SP 또는 SPB가 붙는다.

유압식 어댑터 및 해체 슬리브의 상세한 내용은 NTN 전용 카탈로그를 참조바랍니다.

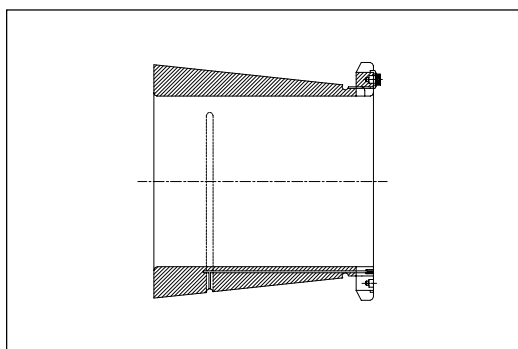
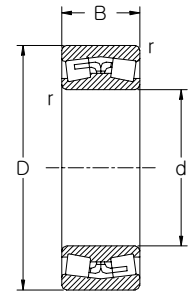
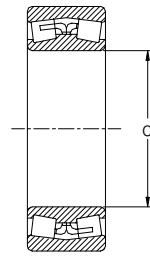


그림 2

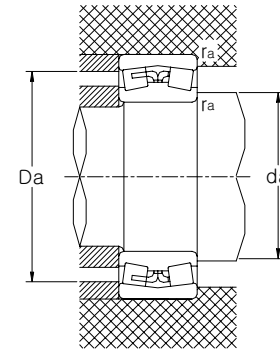
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

P<sub>or</sub> = F<sub>r</sub> + Y<sub>0</sub>F<sub>a</sub>

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 40~80mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호		조립관계치수		정수		엑시얼 하중계수			질량(참고)						
	mm	kN	kgf	rpm	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	최소	최대	최소	최대	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트	테이퍼 내경						
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최대	최소	최대	최대	내	경	테이퍼 내경					
40	80	23	1.1	79	88.5	8 050	9 000	4 300	6 600	22208CK	22208CK	47	-	-	73	1	0.29	2.35	3.50	2.30	0.526	0.515
	90	23	1.5	88	90	8 950	9 150	3 200	4 900	21308C	21308CK	48.5	-	-	81.5	1.5	0.26	2.55	3.80	2.50	0.705	0.694
	90	33	1.5	121	128	12 300	13 000	3 800	5 900	22308C	22308CK	48.5	-	-	81.5	1.5	0.38	1.76	2.62	1.72	0.974	0.951
45	85	23	1.1	82.5	95	8 400	9 700	3 800	5 900	22209C	22209CK	52	-	-	78	1	0.27	2.50	3.72	2.44	0.584	0.572
	100	25	1.5	102	106	10 400	10 800	2 900	4 400	21309C	21309CK	53.5	-	-	91.5	1.5	0.26	2.60	3.87	2.54	0.927	0.912
	100	36	1.5	148	167	15 100	17 000	3 400	5 300	22309C	22309CK	53.5	-	-	91.5	1.5	0.36	1.86	2.77	1.82	1.33	1.3
50	90	23	1.1	86	102	8 750	10 400	3 500	5 300	22210C	22210CK	57	-	-	83	1	0.25	2.69	4.01	2.63	0.63	0.616
	110	27	2	118	127	12 000	12 900	2 600	4 000	21310C	21310CK	60	-	-	100	2	0.26	2.64	3.93	2.58	1.21	1.19
	110	40	2	186	212	19 000	21 600	3 100	4 800	22310C	22310CK	60	-	-	100	2	0.37	1.80	2.69	1.76	1.79	1.75
55	100	25	1.5	118	144	12 000	14 700	3 200	4 900	22211E	22211EK	63.5	67	89.5	91.5	1.5	0.24	2.83	4.21	2.76	0.808	0.79
	100	25	1.5	93.5	110	9 500	11 200	3 200	4 200	22211B	22211BK	63.5	-	-	91.5	1.5	0.28	2.42	3.61	2.37	0.85	0.832
	120	29	2	145	163	14 800	16 600	2 400	3 700	21311	21311K	65	-	-	110	2	0.25	2.69	4.01	2.63	1.71	1.69
	120	43	2	204	234	20 800	23 900	2 800	4 400	22311B	22311BK	65	-	-	110	2	0.40	1.68	2.50	1.64	2.3	2.25
60	110	28	1.5	150	182	15 300	18 500	2 900	4 500	22212E	22212EK	68.5	72	98	101.5	1.5	0.25	2.75	4.09	2.69	1.09	1.07
	110	28	1.5	115	147	11 700	15 000	2 900	4 500	22212B	22212BK	68.5	-	-	101.5	1.5	0.27	2.49	3.71	2.44	1.15	1.13
	130	31	2.1	167	191	17 100	19 500	2 200	3 400	21312	21312K	72	-	-	118	2	0.25	2.69	4.00	2.63	2.1	2.07
	130	46	2.1	238	273	24 300	27 800	2 600	4 000	22312B	22312BK	72	-	-	118	2	0.42	1.62	2.42	1.59	2.9	2.83
65	120	31	1.5	177	217	18 000	22 200	2 700	4 200	22213E	22213EK	73.5	78.5	107	111.5	1.5	0.25	2.71	4.04	2.65	1.43	1.4
	120	31	1.5	143	179	14 600	18 300	2 700	4 200	22213B	22213BK	73.5	-	-	111.5	1.5	0.28	2.42	3.60	2.37	1.5	1.47
	140	33	2.1	194	228	19 800	23 200	2 000	3 100	21313	21313K	77	-	-	128	2	0.25	2.69	4.00	2.63	2.55	2.51
	140	48	2.1	265	320	27 100	32 500	2 400	3 700	22313B	22313BK	77	-	-	128	2	0.38	1.79	2.67	1.75	3.45	3.37
70	125	31	1.5	184	232	18 700	23 600	2 500	3 900	22214E	22214EK	78.5	83.5	112.5	116.5	1.5	0.24	2.86	4.25	2.79	1.51	1.47
	125	31	1.5	154	201	15 700	20 500	2 500	3 900	22214B	22214BK	78.5	-	-	116.5	1.5	0.26	2.55	3.80	2.50	1.55	1.52
	150	35	2.1	220	262	22 400	26 800	1 900	2 900	21314	21314K	82	-	-	138	2	0.25	2.69	4.00	2.63	3.18	3.14
	150	51	2.1	325	380	33 000	39 000	2 300	3 500	22314B	22314BK	82	-	-	138	2	0.37	1.81	2.70	1.77	4.22	4.12
75	130	31	1.5	190	246	19 400	25 100	2 300	3 600	22215E	22215EK	83.5	89	117.5	121.5	1.5	0.22	3.00	4.47	2.94	1.59	1.55
	130	31	1.5	166	223	16 900	22 800	2 300	3 600	22215B	22215BK	83.5	-	-	121.5	1.5	0.24	2.81	4.19	2.75	1.65	1.61
	160	37	2.1	239	287	24 300	29 300	1 800	2 700	21315	21315K	87	-	-	148	2	0.24	2.84	4.23	2.78	3.81	3.76
	160	55	2.1	330	410	33 500	42 000	2 100	3 200	22315B	22315BK	87	-	-	148	2	0.37	1.80	2.69	1.76	5.25	5.13
80	140	33	2	213	277	21 700	28 200	2 200	3 400	22216E	22216EK	90	94.5	125.5	130	2	0.22	3.01	4.48	2.94	1.99	1.94
	140	33	2	179	239	18 300	24 400	2 200	3 400	22216B	22216BK	90	-	-	130	2	0.26	2.64	3.93	2.58	2.15	2.11

주1) 이 수치는 기계가공 수치성형 케이지를 사용했을 때이고, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 75%까지 허용할 수 있다.

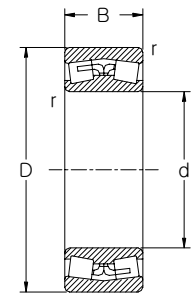
2) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12의 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

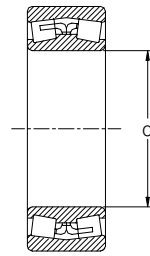
비고 요구에 따라 외륜의 오일 홀과 오일 홈이 가공된 베어링도 제작합니다. 이 경우는 호칭번호 뒤에 기호 "D1"이 붙는다. 예 22216BD1



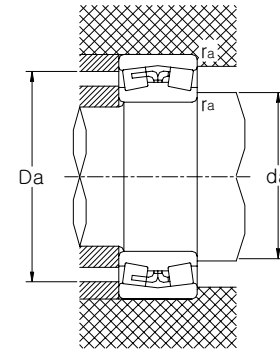
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 80~120mm

주요 치수 mm	기본 동정격하중 kN		기본 정정격하중 kgf		허용 회전수 <sup>1)</sup> rpm		호칭 번호		조립관계치수 mm		정수 e	엑시얼 하중계수			질량 (참고) kg							
	d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	최소	최대	최소	최대	최대	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	내경
80	170	39	2.1	260	315	26 500	32 000	1 700	2 500	21316	21316K	92	-	-	158	2	0.23	2.95	4.39	2.88	4.53	4.47
	170	58	2.1	385	470	39 500	48 000	2 000	3 000	22316B	22316BK	92	-	-	158	2	0.37	1.80	2.69	1.76	6.05	5.91
85	150	36	2	251	320	25 600	33 000	2 100	3 200	22217E	22217EK	95	100.5	135	140	2	0.23	2.96	4.41	2.90	2.49	2.43
	150	36	2	206	272	21 000	27 800	2 100	3 200	22217B	22217BK	95	-	-	140	2	0.26	2.60	3.88	2.55	2.66	2.61
	180	41	3	289	355	29 500	36 000	1 600	2 400	21317	21317K	99	-	-	166	2.5	0.25	2.69	4.00	2.63	5.35	5.28
	180	60	3	415	510	42 500	52 000	1 900	2 900	22317B	22317BK	99	-	-	166	2.5	0.37	1.82	2.71	1.78	7.1	6.94
90	160	40	2	292	385	29 800	39 500	1 900	3 000	22218E	22218EK	100	107.5	144	150	2	0.24	2.86	4.25	2.79	3.24	3.16
	160	40	2	256	345	26 200	35 000	1 900	3 000	22218B	22218BK	100	-	-	150	2	0.26	2.55	3.80	2.49	3.5	3.42
	160	52.4	2	315	455	32 500	46 500	1 800	2 800	23218B	23218BK	100	-	-	150	2	0.33	2.04	3.03	1.99	4.45	4.32
	190	43	3	320	400	32 500	40 500	1 500	2 300	21318	21318K	104	-	-	176	2.5	0.24	2.83	4.22	2.77	6.3	6.21
95	170	43	2.1	294	390	30 000	39 500	1 800	2 800	22219B	22219BK	107	-	-	158	2	0.26	2.63	3.92	2.57	4.1	4.01
	200	45	3	335	420	34 000	43 000	1 400	2 100	21319	21319K	109	-	-	186	2.5	0.23	3.00	4.46	2.93	7.1	7
95	200	67	3	500	615	51 000	63 000	1 600	2 500	22319B	22319BK	109	-	-	186	2.5	0.37	1.80	2.69	1.76	9.76	9.54
	165	52	2	310	470	31 500	47 500	1 700	2 600	23120B	23120BK	110	-	-	155	2	0.32	2.12	3.15	2.07	4.3	4.16
100	180	46	2.1	315	415	32 000	42 500	1 700	2 700	22220B	22220BK	112	-	-	168	2	0.26	2.55	3.80	2.49	4.95	4.84
	180	60.3	2.1	405	580	41 500	59 000	1 600	2 500	23220B	23220BK	112	-	-	168	2	0.34	1.98	2.94	1.93	6.47	6.28
	215	47	3	370	465	37 500	47 500	1 300	2 000	21320	21320K	114	-	-	201	2.5	0.22	3.01	4.48	2.94	8.89	8.78
	215	73	3	605	755	61 500	77 000	1 600	2 400	22320B	22320BK	114	-	-	201	2.5	0.37	1.80	2.69	1.76	12.4	12.1
	170	45	2	282	455	28 800	46 500	1 800	2 800	23022B	23022BK	120	-	-	160	2	0.26	2.59	3.85	2.53	3.71	3.58
110	180	56	2	370	580	37 500	59 500	1 500	2 400	23122B	23122BK	120	-	-	170	2	0.31	2.17	3.24	2.13	5.4	5.22
	180	69	2	450	755	46 000	77 000	1 500	2 400	24122B	24122BK30	120	-	-	170	2	0.38	1.76	2.63	1.73	7.07	6.96
	200	53	2.1	410	570	42 000	58 000	1 600	2 400	22222B	22222BK	122	-	-	188	2	0.27	2.51	3.74	2.46	7.2	7.04
	200	69.8	2.1	515	760	52 500	77 500	1 400	2 200	23222B	23222BK	122	-	-	188	2	0.35	1.91	2.84	1.86	9.71	9.43
	240	50	3	495	615	50 500	62 500	1 200	1 800	21322	21322K	124	-	-	226	2.5	0.21	3.20	4.77	3.13	11.2	11.1
	240	80	3	745	930	76 000	95 000	1 400	2 200	22322B	22322BK	124	-	-	226	2.5	0.36	1.87	2.79	1.83	17.1	16.7
120	180	46	2	296	495	30 000	50 500	1 700	2 600	23024B	23024BK	130	-	-	170	2	0.25	2.69	4.01	2.63	4.05	3.9
	180	60	2	390	670	39 500	68 500	1 500	2 300	24024B	24024BK30	130	-	-	170	2	0.33	2.06	3.07	2.02	5.48	5.39
	180	60	2	395	695	40 000	71 000	1 500	2 300	24024C	24024CK30	130	-	-	170	2	0.32	2.12	3.15	2.07	5.48	4.91
	200	62	2	455	705	46 500	71 500	1 400	2 100	23124B	23124BK	130	-	-	190	2	0.31	2.17	3.24	2.13	7.7	7.46
	200	80	2	575	945	58 500	96 500	1 400	2 100	24124B	24124BK30	130	-	-	190	2	0.40	1.68	2.50	1.64	10.3	10.1
	215	58	2.1	485	700	49 500	71 500	1 400	2 200	22224B	22224BK	132	-	-	203	2	0.27	2.47	3.68	2.42	9.1	8.89
215	76	2.1	585	880	59 500	89 500	1 300	2 000	23224B	23224BK	132	-	-	203	2	0.36	1.89	2.82	1.85	12.1	11.7	

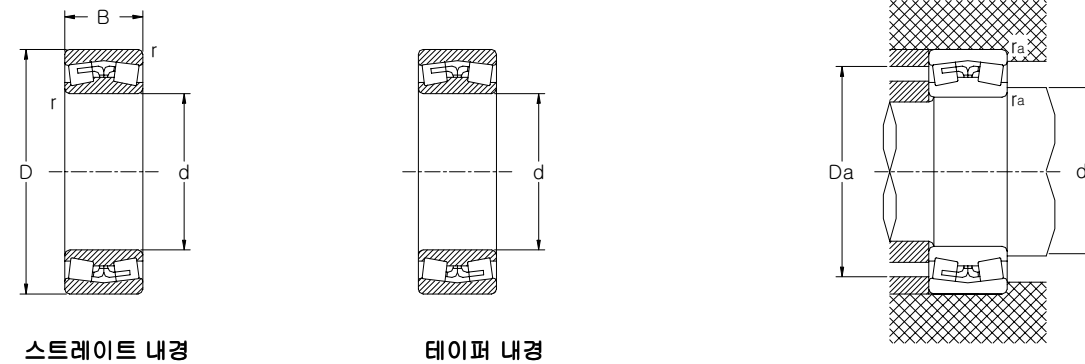
주1) 이 수치는 기계가공 수지성형 케이지를 사용했을 때이고, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 75%까지 허용할 수 있다.

2) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은 것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 요구에 따라 외륜의 오일 홀과 오일 홈이 가공된 베어링도 제작합니다. 이 경우는 호칭번호 뒤에 기호 "D1"이 붙는다. 예 23024BD1

● 스페리컬 로울러 베어링



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

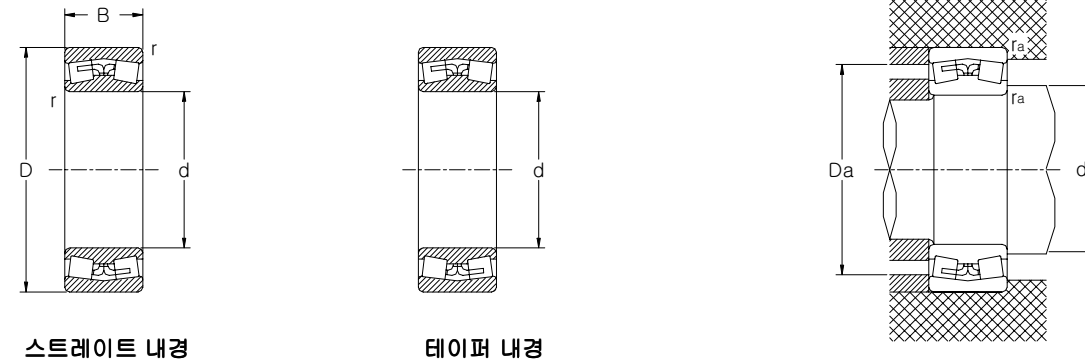
e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 120~160mm

주요 치수	기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호		조립관계치수			정수	엑시얼 하중계수			질량 (참고)				
	mm	kN	kN	kgf	rpm	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	최소	최대	최대	e		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트	테이퍼 내경			
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최대	r <sub>as</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	내경	테이퍼 내경		
120	260	86	3	880	1 120	89 500	114 000	1 300	2 000	22324B	22324BK	134	246	2.5	0.37	1.80	2.69	1.76	21.5	21
130	200	52	2	375	620	38 500	63 500	1 500	2 300	23026B	23026BK	140	190	2	0.26	2.63	3.92	2.57	5.9	5.69
	200	69	2	505	895	51 500	91 000	1 300	2 100	24026B	24026BK30	140	190	2	0.34	1.98	2.95	1.94	8.08	7.95
	200	69	2	490	860	50 000	87 500	1 300	2 100	24026C	24026CK30	140	190	2	0.32	2.12	3.15	2.07	7.91	7.78
	210	64	2	495	795	50 500	81 000	1 300	2 000	23126B	23126K	140	200	2	0.30	2.23	3.32	2.18	8.47	8.2
	210	80	2	585	995	60 000	102 000	1 300	2 000	24126B	24126BK30	140	200	2	0.38	1.78	2.65	1.74	11	10.8
	230	64	3	570	790	58 000	80 500	1 300	2 000	22226B	22226K	144	216	2.5	0.28	2.39	3.56	2.33	11.2	10.9
140	230	80	3	685	1 060	70 000	108 000	1 200	1 900	23226B	23226K	144	216	2.5	0.35	1.92	2.86	1.88	14.3	13.9
	280	93	4	1 000	1 290	102 000	131 000	1 200	1 800	22326B	22326K	148	262	3	0.37	1.81	2.69	1.77	26.8	26.2
	210	53	2	405	690	41 000	70 500	1 400	2 200	23028B	23028BK	150	200	2	0.25	2.73	4.06	2.67	6.35	6.12
	210	69	2	510	945	52 000	96 500	1 200	1 900	24028B	24028BK30	150	200	2	0.32	2.09	3.12	2.05	8.57	8.43
	210	69	2	520	940	53 000	95 500	1 200	1 900	24028C	24028CK30	150	200	2	0.30	2.23	3.32	2.18	8.48	7.66
	225	68	2.1	540	895	55 000	91 000	1 200	1 800	23128B	23128BK	152	213	2	0.30	2.25	3.35	2.20	10.2	9.86
	225	85	2.1	670	1 150	68 500	117 000	1 200	1 800	24128B	24128BK30	152	213	2	0.38	1.80	2.68	1.76	13.3	13.1
	250	68	3	685	975	70 000	99 500	1 200	1 900	22228B	22228K	154	236	2.5	0.28	2.39	3.55	2.33	14	13.7
150	250	88	3	805	1 270	82 000	129 000	1 100	1 700	23228B	23228K	154	236	2.5	0.36	1.90	2.83	1.86	18.8	18.2
	300	102	4	1 130	1 460	115 000	149 000	1 100	1 700	22328B	22328K	158	282	3	0.37	1.80	2.69	1.76	33.8	33
	225	56	2.1	445	775	45 500	79 000	1 300	2 000	23030B	23030BK	162	213	2	0.24	2.76	4.11	2.70	7.73	7.45
	225	75	2.1	585	1 060	59 500	108 000	1 200	1 800	24030B	24030BK30	162	213	2	0.33	2.06	3.07	2.02	10.7	10.5
	225	75	2.1	600	1 090	61 000	111 000	1 200	1 800	24030C	24030CK30	162	213	2	0.30	2.25	3.34	2.20	10.5	10.3
	250	80	2.1	730	1 190	74 500	121 000	1 100	1 700	23130B	23130BK	162	238	2	0.32	2.11	3.15	2.06	15.6	15.1
160	250	100	2.1	885	1 520	90 500	155 000	1 100	1 700	24130B	24130BK30	162	238	2	0.40	1.69	2.51	1.65	20.2	20
	270	73	3	775	1 160	79 000	119 000	1 100	1 700	22230B	22230K	164	256	2.5	0.27	2.46	3.66	2.4	18.1	17.7
	270	96	3	935	1 460	95 000	149 000	1 000	1 600	23230B	23230K	164	256	2.5	0.36	1.88	2.79	1.83	24.1	23.4
	320	108	4	1 270	1 750	130 000	179 000	1 000	1 600	22330B	22330K	168	302	3	0.35	1.92	2.86	1.88	42.4	41.8
160	220	45	2	320	610	33 000	62 500	1 300	2 000	23932	23932K	170	210	2	0.18	3.69	5.79	3.61	5.5	5.33
	240	60	2.1	505	885	51 500	90 000	1 200	1 900	23032B	23032BK	172	228	2	0.25	2.74	4.09	2.68	9.42	9.09
	240	80	2.1	650	1 200	66 500	122 000	1 100	1 700	24032B	24032BK30	172	228	2	0.32	2.10	3.13	2.06	13	12.8
	240	80	2.1	665	1 250	67 500	127 000	1 100	1 700	24032C	24032CK30	172	228	2	0.31	2.18	3.24	2.13	12	11.8
	270	86	2.1	840	1 370	85 500	140 000	1 000	1 600	23132B	23132K	172	258	2	0.32	2.11	3.15	2.07	19.8	19.2
	270	109	2.1	1 040	1 780	106 000	181 000	1 000	1 600	24132B	24132BK30	172	258	2	0.40	1.67	2.48	1.63	26	25.6
	290	80	3	870	1 290	88 500	132 000	1 000	1 600	22232B	22232K	174	276	2.5	0.28	2.42	3.60	2.37	22.7	22.2
	290	104	3	1 050	1 660	107 000	170 000	960	1 500	23232B	23232K	174	276	2.5	0.36	1.86	2.77	1.82	30	29.1
	340	114	4	1 410	1 990	144 000	203 000	940	1 500	22332B	22332K	178	322	3	0.35	1.94	2.89	1.90	50.8	49.7

주1) 이 수치는 기계가공 수지성형 케이지를 사용했을 때이고, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 75%까지 허용할 수 있다. 주2) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은 것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다. 주3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 비교 외륜의 오일 홈은 외경D치수가 320mm이상인 베어링에 가공했다. 치수에 대해서는 B-226쪽을 참조하십시오. 외경D치수가 320mm미만인 베어링에도 외륜의 오일 홈과 오일 홈을 요구에 따라 제작합니다. 이 경우는 호칭번호 뒤에 기호 "D1"가 붙는다. 예 23032BD1

● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경

테이퍼 내경

동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

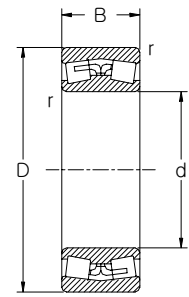
d : 170~200mm

주요 치수	기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수 <sup>1)</sup>		호칭 번호		조립관계치수			정수	엑시얼 하중계수			질량 (참고)				
	mm	kN	kgf	kgf	rpm	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	최소	최대	최대	e		Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트	테이퍼 내경			
d	D	B	Γ <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최대	Γ <sub>as</sub>	e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	내경	테이퍼 내경		
170	230	45	2	330	650	34 000	66 000	1 200	1 900	23934	23934K	180	220	2	0.17	3.91	5.83	3.83	5.8	5.62
	260	67	2.1	630	1 080	64 000	110 000	1 100	1 800	23034B	23034BK	182	248	2	0.25	2.66	3.96	2.60	12.7	12.3
	260	90	2.1	800	1 470	81 500	150 000	1 000	1 600	24034B	24034BK30	182	248	2	0.34	1.98	2.95	1.94	17.7	17.4
	260	90	2.1	815	1 500	83 000	153 000	1 000	1 600	24034C	24034CK30	182	248	2	0.31	2.16	3.22	2.12	17.4	17.1
	280	88	2.1	885	1 490	90 500	152 000	960	1 500	23134B	23134BK	182	268	2	0.31	2.15	3.21	2.11	21.5	20.8
	280	109	2.1	1 080	1 880	110 000	191 000	960	1 500	24134B	24134BK30	182	268	2	0.39	1.74	2.59	1.70	27.2	26.8
	310	86	4	1 000	1 520	102 000	155 000	980	1 500	22234B	22234BK	188	292	3	0.28	2.39	3.56	2.34	28	27.3
	310	110	4	1 180	1 960	120 000	200 000	910	1 400	23234B	23234BK	188	292	3	0.36	1.87	2.79	1.83	36.8	35.7
360	120	4	1 540	2 180	157 000	223 000	880	1 400	22334B	22334BK	188	342	3	0.34	1.96	2.91	1.91	59.8	58.5	
180	250	52	2	440	835	45 000	85 000	1 200	1 800	23936	23936K	190	240	2	0.19	3.52	5.25	3.45	8.21	7.95
	280	74	2.1	740	1 290	75 500	132 000	1 100	1 700	23036B	23036BK	192	268	2	0.26	2.59	3.82	2.53	16.7	16.1
	280	100	2.1	965	1 770	98 500	181 000	950	1 500	24036B	24036BK30	192	268	2	0.35	1.91	2.85	1.87	23.3	22.9
	280	100	2.1	965	1 770	98 500	181 000	950	1 500	24036C	24036CK30	192	268	2	0.33	2.04	3.04	2.00	23	22.6
	300	96	3	1 030	1 730	105 000	176 000	900	1 400	23136B	23136BK	194	286	2.5	0.32	2.11	3.15	2.07	25.1	24.2
	300	118	3	1 250	2 210	127 000	225 000	900	1 400	24136B	24136BK30	194	286	2.5	0.39	1.72	2.56	1.65	34.3	33.8
	320	86	4	1 040	1 610	106 000	164 000	920	1 400	22236B	22236BK	198	302	3	0.27	2.49	3.70	2.43	29.3	28.6
	320	112	4	1 230	2 000	125 000	204 000	850	1 300	23236B	23236BK	198	302	3	0.35	1.91	2.84	1.86	39	37.8
380	126	4	1 740	2 560	177 000	261 000	830	1 300	22336B	22336BK	198	362	3	0.34	1.97	2.93	1.92	70	68.5	
190	260	52	2	460	890	47 000	91 000	1 100	1 700	23938	23938K	200	250	2	0.18	3.81	5.67	3.73	8.6	8.34
	290	75	2.1	755	1 350	77 000	138 000	1 000	1 600	23038B	23038BK	202	278	2	0.26	2.65	3.94	2.59	17.7	17.1
	290	100	2.1	995	1 850	102 000	188 000	900	1 400	24038B	24038BK30	202	278	2	0.33	2.03	3.02	1.98	24.3	23.9
	290	100	2.1	970	1 820	98 500	186 000	900	1 400	24038C	24038CK30	202	278	2	0.31	2.16	3.22	2.12	23	22.6
	320	104	3	1 190	2 020	122 000	206 000	850	1 300	23138B	23138BK	204	306	2.5	0.33	2.07	3.09	2.03	35.3	34.2
	320	128	3	1 420	2 480	144 000	253 000	850	1 300	24138B	24138K30	204	306	2.5	0.40	1.69	2.51	1.65	42.8	42.2
	340	92	4	1 160	1 810	118 000	185 000	860	1 300	22238B	22238BK	208	322	3	0.27	2.47	3.68	2.42	36.6	35.8
	340	120	4	1 400	2 330	143 000	237 000	790	1 200	23238B	23238BK	208	322	3	0.36	1.89	2.82	1.85	47.6	46.2
400	132	5	1 870	2 790	191 000	284 000	780	1 200	22338B	22338BK	212	378	4	0.34	1.97	2.94	1.93	81	79.3	
200	280	60	2.1	545	1 100	56 000	112 000	1 000	1 600	23940	23940K	212	268	2	0.17	3.91	5.82	3.82	12.1	11.7
	310	82	2.1	915	1 620	93 000	165 000	960	1 500	23040B	23040BK	212	298	2	0.26	2.59	3.85	2.53	22.7	21.9
	310	109	2.1	1 160	2 140	118 000	219 000	850	1 300	24040B	24040BK30	212	298	2	0.35	1.94	2.89	1.90	31	30.5
	340	112	3	1 350	2 270	137 000	231 000	800	1 200	23140B	23140BK	214	326	2.5	0.33	2.05	3.05	2.00	43.3	42
	340	140	3	1 630	2 900	166 000	295 000	800	1 200	24140B	24140BK30	214	326	2.5	0.41	1.64	2.44	1.60	53.4	52.6
	360	98	4	1 310	2 010	134 000	205 000	820	1 300	22240B	22240BK	218	342	3	0.28	2.45	3.64	2.39	44	43
	360	128	4	1 610	2 640	165 000	269 000	750	1 200	23240B	23240BK	218	342	3	0.36	1.88	2.79	1.83	57.2	55.5
	420	138	5	2 040	3 050	208 000	310 000	740	1 100	22340B	22340BK	222	398	4	0.34	1.98	2.95	1.94	93.2	91.2

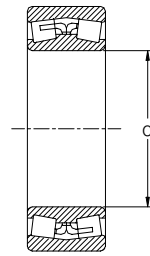
주1) 이 수치는 기계가공 수지성형 케이지를 사용했을 때이고, 프레스 케이지의 경우는 이 수치의 75%까지 허용할 수 있다.      2) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.      3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 외륜의 오일 홈은 외경D치수가 320mm이상인 베어링에 가공했다. 치수에 대해서는 B-226쪽을 참조바랍니다. 외경D치수가 320mm미만인 베어링에도 외륜의 오일 홈과 오일 홈을 요구에 따라 제작합니다. 이 경우는 호칭번호 뒤에 기호 "D1"가 붙는다. 예 23040BD1

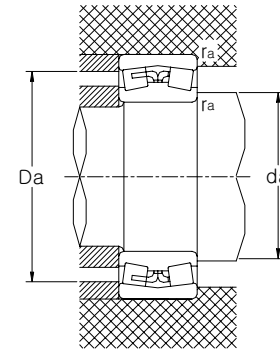
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 220~300mm

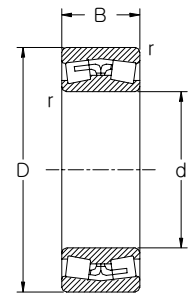
주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수	액시얼 하중계수			질량 (참고)				
	kN		kgf		rpm				mm				e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트			
	d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>					최소	최대	r <sub>as</sub> 최대	내경
220	300	60	2.1	565	1 170	57 500	119 000	930	1 400	23944	23944K	232	288	2	0.19	3.62	5.39	3.54	13.1	12.7
	340	90	3	1 060	1 920	108 000	195 000	870	1 300	23044B	23044BK	234	326	2.5	0.26	2.59	3.85	2.53	29.9	28.8
	340	118	3	1 350	2 570	138 000	262 000	770	1 200	24044B	24044BK30	234	326	2.5	0.34	1.97	2.94	1.93	40.2	39.6
	370	120	4	1 540	2 670	157 000	272 000	720	1 100	23144B	23144BK	238	352	3	0.33	2.07	3.09	2.03	53.3	51.6
	370	150	4	1 880	3 400	192 000	345 000	720	1 100	24144B	24144BK30	238	352	3	0.41	1.66	2.47	1.62	67	66
	400	108	4	1 580	2 460	161 000	251 000	730	1 100	22244B	22244BK	238	382	3	0.27	2.46	3.66	2.40	60.4	59.1
	400	144	4	2 010	3 350	205 000	340 000	670	1 000	23244B	23244BK	238	382	3	0.36	1.85	2.76	1.81	80	77.6
460	145	5	2 350	3 500	240 000	360 000	660	1 000	22344B	22344BK	242	438	4	0.33	2.06	3.07	2.02	117	115	
240	320	60	2.1	565	1 190	58 000	121 000	840	1 300	23948	23948K	252	308	2	0.16	4.13	6.15	4.04	14	13.6
	360	92	3	1 130	2 140	116 000	219 000	790	1 200	23048B	23048BK	254	346	2.5	0.25	2.69	4.01	2.63	33.4	32.2
	360	118	3	1 410	2 770	144 000	282 000	700	1 100	24048B	24048BK30	254	346	2.5	0.32	2.09	3.12	2.05	43	42.3
	400	128	4	1 730	3 050	177 000	310 000	650	1 000	23148B	23148BK	258	382	3	0.32	2.11	3.15	2.07	65.8	63.8
	400	160	4	2 110	3 800	215 000	390 000	650	1 000	24148B	24148BK30	258	382	3	0.40	1.69	2.51	1.65	82.2	80.9
	440	120	4	1 940	3 100	198 000	315 000	660	1 000	22248B	22238BK	258	422	3	0.28	2.43	3.62	2.38	81.7	80
	440	160	4	2 430	4 100	247 000	420 000	610	940	23248B	23248BK	258	422	3	0.37	1.83	2.72	1.79	108	105
500	155	5	2 720	4 100	278 000	420 000	600	930	22348B	22348BK	262	478	4	0.32	2.10	3.13	2.06	148	145	
260	360	75	2.1	760	1 580	77 500	161 000	770	1 200	23952	23952K	272	348	2	0.19	3.53	5.26	3.45	24	23.3
	400	104	4	1 420	2 620	144 000	267 000	720	1 100	23052B	23052BK	278	382	3	0.26	2.63	3.92	2.57	48.5	46.8
	400	140	4	1 830	3 550	186 000	365 000	640	980	24052B	24052BK30	278	382	3	0.34	1.96	2.91	1.91	65.2	64.1
	440	144	4	2 140	3 850	219 000	395 000	600	920	23152B	23152BK	278	422	3	0.33	2.05	3.06	2.01	91.4	88.6
	440	180	4	2 510	4 600	256 000	470 000	600	920	24152B	24152BK30	278	422	3	0.41	1.63	2.43	1.60	114	112
	480	130	5	2 230	3 600	228 000	365 000	610	930	22252B	22252BK	282	458	4	0.28	2.45	3.64	2.39	106	104
	480	174	5	2 760	4 700	281 000	480 000	560	860	23252B	23252BK	282	458	4	0.37	1.83	2.72	1.79	141	137
540	165	6	3 100	4 750	320 000	485 000	550	850	22352B	22352BK	288	512	5	0.32	2.13	3.18	2.09	183	179	
280	380	75	2.1	830	1 750	84 500	179 000	710	1 100	23956	23956K	292	368	2	0.17	3.88	5.78	3.79	26.4	25.6
	420	106	4	1 510	2 920	154 000	297 000	660	1 000	23056B	23056BK	298	402	3	0.25	2.73	4.06	2.67	52.4	50.6
	420	140	4	1 950	3 950	199 000	405 000	590	900	24056B	24056BK30	298	402	3	0.33	2.06	3.07	2.02	69	67.9
	460	146	5	2 300	4 250	234 000	435 000	550	850	23156B	23156BK	302	438	4	0.32	2.13	3.18	2.09	97.7	94.6
	460	180	5	2 730	5 200	278 000	530 000	550	850	24156B	24156BK30	302	438	4	0.39	1.73	2.58	1.69	120	118
	500	130	5	2 310	3 800	236 000	390 000	560	860	22256B	22256BK	302	478	4	0.26	2.57	3.83	2.51	112	110
	500	176	5	2 930	5 150	298 000	525 000	510	790	23256B	23256BK	302	478	4	0.36	1.90	2.83	1.86	150	145
500	175	6	3 500	5 350	360 000	545 000	500	780	22356B	22356BK	308	552	5	0.31	2.16	3.22	2.12	224	220	
300	420	90	3	1 110	2 320	113 000	237 000	650	1 000	23960	23960K	314	406	2	0.20	3.34	4.98	3.27	40	38.7
	460	118	4	1 890	3 550	193 000	365 000	610	940	23060B	23060BK	318	442	3	0.25	2.66	3.96	2.60	72.4	70.2
	460	160	4	2 450	4 950	250 000	505 000	540	940	24060B	24060BK30	318	442	3	0.34	1.97	2.93	1.92	98	96.4

주1) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

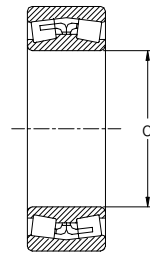
3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 외륜의 오일 홀과 오일 홈의 치수는 B-226 쪽을 참조바랍니다.

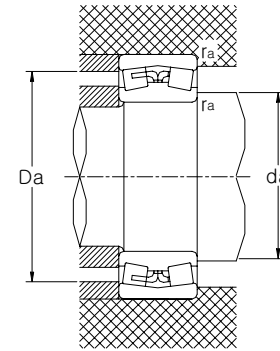
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중  
Pr=XFr+YFa

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 400~530mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수	엑시얼 하중계수			질량 (참고)				
	kN		kgf		rpm				mm				e	Y <sub>1</sub>	Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트			
	d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>					최소	최대	r <sub>as</sub> 최대	내경
400	650	250	6	5 100	10 300	520 000	1060 000	360	560	24180B	24180BK30	428	622	5	0.38	1.77	2.63	1.73	329	324
	720	256	6	5 850	10 600	595 000	1080 000	340	520	23280B	23280BK	428	692	5	0.37	1.81	2.69	1.77	457	443
420	560	106	4	1 630	3 850	166 000	390 000	450	690	23984	23984K	438	542	3	0.17	3.95	5.88	3.86	76.2	73.8
	620	150	5	3 100	6 400	315 000	650 000	420	640	23084B	23084BK	442	598	4	0.24	2.85	4.24	2.78	157	152
	620	200	5	3 850	8 450	395 000	865 000	370	570	24084B	24084BK30	442	598	4	0.32	2.13	3.18	2.09	210	207
	700	224	6	5 200	9 950	530 000	1020 000	350	530	23184B	23184BK	448	672	5	0.32	2.11	3.15	2.07	354	343
	700	280	6	6 150	12 200	625 000	1240 000	350	530	24184B	24184BK30	448	672	5	0.40	1.69	2.51	1.65	440	433
760	272	7.5	6 550	12 000	665 000	1230 000	320	490	23284B	23284BK	456	724	6	0.36	1.86	2.77	1.82	544	528	
440	600	118	4	2 030	4 700	207 000	480 000	420	650	23988	23988K	458	582	3	0.18	3.66	5.46	3.58	101	98
	650	157	6	3 300	6 850	335 000	695 000	400	610	23088B	23088BK	468	622	5	0.24	2.85	4.24	2.78	181	175
	650	212	6	4 300	9 450	440 000	960 000	350	540	24088B	24088BK30	468	622	5	0.32	2.11	3.15	2.07	245	241
	720	226	6	5 200	10 100	530 000	1030 000	330	500	23188B	23188BK	468	692	5	0.31	2.15	3.21	2.11	370	358
	720	280	6	6 450	13 100	660 000	1330 000	330	500	24188B	24188BK30	468	692	5	0.39	1.75	2.61	1.71	456	449
790	280	7.5	6 900	12 800	705 000	1310 000	300	470	23288B	23288BK	476	754	6	0.36	1.88	2.80	1.84	600	582	
460	620	118	4	2 100	4 950	214 000	505 000	400	620	23992	23992K	478	602	3	0.17	3.95	5.88	3.86	107	104
	680	163	6	3 600	7 450	365 000	760 000	370	580	23092B	23092BK	488	652	5	0.23	2.88	4.29	2.82	206	200
	680	218	6	4 600	10 200	470 000	1040 000	330	510	24092B	24092BK30	488	652	5	0.31	2.15	3.21	2.11	276	272
	760	240	7.5	5 700	11 400	585 000	1160 000	310	470	23192B	23192BK	496	724	6	0.31	2.14	3.19	2.10	443	429
	760	300	7.5	7 100	14 500	725 000	1480 000	310	470	24192B	24192BK30	496	724	6	0.39	1.71	2.55	1.67	550	541
830	296	7.5	7 750	14 500	790 000	1470 000	290	440	23292B	23292BK	496	794	6	0.36	1.87	2.78	1.83	704	683	
480	650	128	5	2 330	5 500	238 000	565 000	380	590	23996	23996K	502	628	4	0.18	3.85	5.73	3.76	123	119
	700	165	6	3 650	7 700	370 000	785 000	360	550	23096B	23096BK	508	672	5	0.23	2.94	4.38	2.88	217	209
	700	218	6	4 650	10 500	475 000	1070 000	320	490	24096B	24096BK30	508	672	5	0.30	2.22	3.30	2.17	285	280
	790	248	7.5	6 200	12 300	635 000	1260 000	290	450	23196B	23196BK	516	754	6	0.31	2.15	3.21	2.11	492	477
	790	308	7.5	7 450	15 300	760 000	1560 000	290	450	24196B	24196BK30	516	754	6	0.39	1.74	2.59	1.70	608	600
870	310	7.5	8 300	15 500	845 000	1580 000	270	420	23296B	23296BK	516	834	6	0.36	1.87	2.78	1.83	814	790	
500	670	128	5	2 370	5 600	242 000	570 000	360	560	239/500	239/500K	522	648	4	0.17	4.02	5.98	3.93	131	127
	720	167	6	3 850	8 300	390 000	845 000	340	530	230/500B	230/500BK	528	692	5	0.23	2.98	4.44	2.91	226	218
	720	218	6	4 750	10 900	485 000	1110 000	300	460	240/500B	240/500BK30	528	692	5	0.30	2.28	3.40	2.23	295	290
	830	264	7.5	6 950	13 700	705 000	1400 000	280	430	231/500B	231/500BK	536	794	6	0.32	2.12	3.16	2.08	584	566
	830	325	7.5	8 050	16 700	825 000	1700 000	280	430	241/500B	241/500BK30	536	794	6	0.39	1.72	2.57	1.69	716	705
920	336	7.5	9 400	17 800	960 000	1820 000	260	400	232/500B	232/500BK	536	884	6	0.39	1.74	2.59	1.70	1000	971	
530	710	136	5	2 640	6 450	269 000	655 000	340	520	239/530	239/530K	552	688	4	0.17	3.94	5.87	3.86	157	152

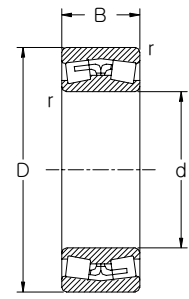
주1) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

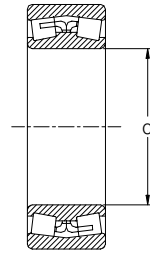
비고 외륜의 오일 홀과 오일 홈의 치수는 B-226 쪽을 참조바랍니다.



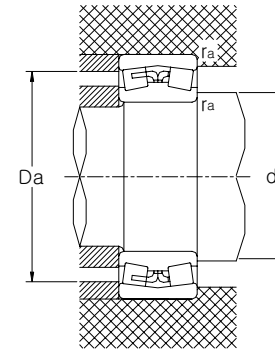
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 530~710mm

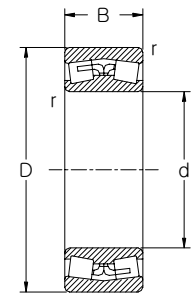
주요 치수	기본 동 정격하중		기본 동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수	엑시얼 하중계수			질량 (참고)				
	kN		kgf		rpm				mm				e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	kg			
	mm				그리스 윤활	오일 윤활	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	최소	최대	최대	스트레이트					테이퍼 내경			
530	780	185	6	4 400	9 350	445 000	955 000	320	490	230/530B	230/530BK	558	752	5	0.22	3.03	4.52	2.97	306	295
	780	250	6	5 600	12 700	570 000	1290 000	280	430	240/530B	240/530BK30	558	752	5	0.30	2.24	3.33	2.19	413	406
	870	272	7.5	7 000	14 200	715 000	1450 000	260	400	231/530B	231/530BK	566	834	6	0.30	2.22	3.30	2.17	653	633
	870	335	7.5	8 300	17 400	850 000	1770 000	260	400	241/530B	241/530BK30	566	834	6	0.38	1.79	2.67	1.75	800	788
	980	355	9.5	10 400	19 800	1060 000	2020 000	240	370	232/530B	232/530BK	574	936	8	0.39	1.74	2.59	1.70	1200	1170
560	750	140	5	2 830	6 700	288 000	680 000	320	490	239/560	239/560K	582	728	4	0.16	4.09	6.09	4.00	182	176
	820	195	6	4 800	10 500	490 000	1070 000	300	450	230/560B	230/560BK	588	792	5	0.22	3.03	4.51	2.96	353	340
	820	258	6	6 100	14 100	620 000	1440 000	260	400	240/560B	240/560BK30	588	792	5	0.30	2.29	3.40	2.24	467	459
	920	280	7.5	7 650	15 500	780 000	1580 000	240	370	231/560B	231/560BK	596	884	6	0.30	2.27	3.38	2.22	752	729
	920	355	7.5	9 950	20 800	1010 000	2120 000	240	370	241/560B	241/560BK30	596	884	6	0.39	1.75	2.61	1.71	948	934
1030	365	9.5	11 100	21 100	1130 000	2150 000	220	340	232/560B	232/560BK	604	986	8	0.36	1.88	2.80	1.84	1360	1320	
600	800	150	5	3 150	7 800	325 000	795 000	290	450	239/600	239/600K	622	778	4	0.18	3.85	5.73	3.76	218	211
	870	200	6	5 250	12 000	535 000	1220 000	270	420	230/600B	230/600BK	628	842	5	0.21	3.17	4.72	3.10	400	386
	870	272	6	6 450	15 600	655 000	1590 000	240	370	240/600B	240/600BK30	628	842	5	0.29	2.33	3.47	2.28	544	535
	980	300	7.5	9 000	18 400	920 000	1880 000	220	340	231/600B	231/600BK	636	944	6	0.30	2.22	3.30	2.17	908	880
	980	375	7.5	10 700	23 200	1090 000	2360 000	220	340	241/600B	241/600BK30	636	944	6	0.37	1.81	2.70	1.77	1130	1110
1090	388	9.5	12 200	23 700	1240 000	2420 000	210	320	232/600B	232/600BK	644	1046	8	0.36	1.86	2.77	1.82	1540	1490	
630	850	165	6	3 700	9 250	375 000	945 000	270	420	239/630	239/630K	658	822	5	0.18	3.66	5.45	3.58	277	268
	920	212	7.5	5 900	13 000	600 000	1330 000	260	400	230/630B	230/630BK	666	884	6	0.22	3.14	4.67	3.07	481	464
	920	290	7.5	7 550	17 900	770 000	1830 000	230	350	240/630B	240/630BK30	666	884	6	0.30	2.28	3.40	2.23	657	646
	1030	315	7.5	9 600	19 900	975 000	2030 000	210	320	231/630B	231/630BK	666	994	6	0.30	2.27	3.38	2.22	1050	1020
	1030	400	7.5	11 600	25 000	1180 000	2550 000	210	320	241/630B	241/630BK30	666	994	6	0.38	1.78	2.66	1.74	1330	1310
1150	412	12	13 700	26 800	1400 000	2740 000	190	300	232/630B	232/630BK	684	1096	10	0.36	1.87	2.78	1.83	1900	1840	
670	900	170	6	4 100	10 300	420 000	1050 000	250	390	239/670	239/670K	698	872	5	0.18	3.76	5.59	3.67	317	307
	980	230	7.5	6 550	14 600	665 000	1490 000	240	360	230/670B	230/670BK	706	944	6	0.22	3.07	4.57	3.00	594	573
	980	308	7.5	8 650	20 600	885 000	2100 000	210	320	240/670B	240/670BK30	706	944	6	0.29	2.29	3.41	2.24	794	781
	1090	336	7.5	11 000	22 800	1120 000	2330 000	190	300	231/670B	231/670BK	706	1054	6	0.30	2.22	3.30	2.17	1250	1210
	1090	412	7.5	12 700	28 000	1300 000	2850 000	190	300	241/670B	241/670BK30	706	1054	6	0.37	1.83	2.73	1.79	1530	1510
1220	438	12	16 100	32 000	1640 000	3250 000	180	280	232/670B	232/670BK	724	1166	10	0.36	1.89	2.81	1.85	1270	1200	
710	950	180	6	4 450	11 500	450 000	1170 000	240	370	239/710	239/710K	738	922	5	0.18	3.85	5.73	3.76	375	363
	1030	236	7.5	7 200	16 200	730 000	1650 000	220	340	230/710B	230/710BK	746	994	6	0.22	3.02	4.50	2.96	663	640
	1030	315	7.5	9 300	22 500	945 000	2300 000	200	300	240/710B	240/710BK30	746	994	6	0.29	2.36	3.51	2.31	884	870
	1150	345	9.5	11 600	24 900	1190 000	2540 000	180	280	231/710B	231/710BK	754	1106	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1420	1380
	1150	438	9.5	14 500	32 000	1470 000	3250 000	180	280	241/710B	241/710BK30	754	1106	8	0.37	1.80	2.69	1.76	1800	1770

주1) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 외륜의 오일 홀과 오일 홈의 치수는 B-226 쪽을 참조바랍니다.

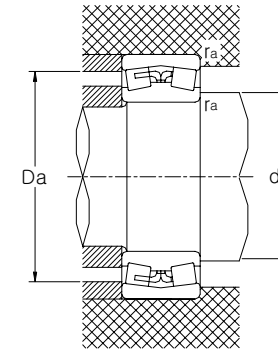
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

Fa / Fr ≤ e		Fa / Fr > e	
X	Y	X	Y
1	Y <sub>1</sub>	0.67	Y <sub>2</sub>

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e, Y<sub>1</sub>, Y<sub>2</sub> 및 Y<sub>0</sub>의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 710~1120mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수	액시얼 하중계수			질량 (참고)				
	mm	kN	kgf	rpm	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	최소	최대	최대	e	Y <sub>1</sub>		Y <sub>2</sub>	Y <sub>0</sub>	스트레이트	테이퍼 내경				
d	D	B	r <sub>s min</sub> <sup>3)</sup>	Cr	Cor	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활			da	Da	r <sub>as</sub>				내경	테이퍼 내경	
<b>710</b>	1280	480	12	16 300	32 500	1660 000	3300 000	170	260	<b>232/710B</b>	<b>232/710BK</b>	764	1226	10	0.35	1.91	2.84	1.87	2540	2470
<b>750</b>	1000	185	6	5 000	13 000	510 000	1330 000	220	340	<b>239/750</b>	<b>239/750K</b>	778	972	5	0.17	3.90	5.81	3.81	412	399
	1090	250	7.5	8 150	18 300	835 000	1860 000	210	320	<b>230/750B</b>	<b>230/750BK</b>	786	1054	6	0.21	3.20	4.76	3.13	790	763
	1090	335	7.5	10 100	24 600	1030 000	2500 000	180	280	<b>240/750B</b>	<b>240/750BK30</b>	786	1054	6	0.29	2.35	3.49	2.29	1060	1040
	1220	365	9.5	12 800	27 200	1310 000	2780 000	170	260	<b>231/750B</b>	<b>231/750BK</b>	794	1176	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1700	1650
<b>800</b>	1360	475	15	18 200	36 500	1860 000	3750 000	160	240	<b>232/750B</b>	<b>232/750BK</b>	814	1296	12	0.35	1.92	2.86	1.88	3050	2960
	1060	195	6	5 400	13 700	550 000	1400 000	200	310	<b>239/800</b>	<b>239/800K</b>	828	1032	5	0.17	4.05	6.04	3.96	487	471
	1150	258	7.5	8 400	19 500	860 000	1990 000	190	290	<b>230/800B</b>	<b>230/800BK</b>	836	1114	6	0.21	3.15	4.69	3.08	890	859
	1150	345	7.5	11 200	27 800	1140 000	2840 000	170	260	<b>240/800B</b>	<b>240/800BK30</b>	836	1114	6	0.28	2.41	3.59	2.36	1190	1170
<b>850</b>	1280	375	9.5	14 400	31 000	1460 000	3150 000	150	240	<b>231/800B</b>	<b>231/800BK</b>	844	1236	8	0.29	2.32	3.45	2.27	1890	1830
	1120	200	6	5 850	15 100	595 000	1540 000	190	290	<b>239/850</b>	<b>239/850K</b>	878	1092	5	0.16	4.25	6.32	4.15	550	532
	1220	272	7.5	9 750	22 700	995 000	2310 000	170	270	<b>230/850B</b>	<b>230/850BK</b>	886	1184	6	0.20	3.32	4.95	3.25	1050	1010
	1220	365	7.5	12 500	31 500	1270 000	3200 000	150	240	<b>240/850B</b>	<b>240/850BK30</b>	886	1184	6	0.28	2.42	3.61	2.37	1410	1390
<b>900</b>	1360	400	12	15 500	34 000	1580 000	3500 000	140	220	<b>231/850B</b>	<b>231/850BK</b>	904	1306	10	0.28	2.37	3.54	2.32	2270	2200
	1180	206	6	6 650	17 300	675 000	1770 000	170	270	<b>239/900</b>	<b>239/900K</b>	928	1152	5	0.16	4.32	6.44	4.23	623	603
	1280	280	7.5	10 300	24 700	1050 000	2520 000	160	250	<b>230/900B</b>	<b>230/900BK</b>	936	1244	6	0.20	3.32	4.95	3.25	1170	1130
	1280	375	7.5	13 200	33 500	1350 000	3450 000	140	220	<b>240/900B</b>	<b>240/900BK30</b>	936	1244	6	0.27	2.48	3.70	2.43	1570	1540
<b>950</b>	1420	412	12	16 800	38 000	1720 000	3850 000	130	200	<b>231/900B</b>	<b>231/900BK</b>	954	1366	10	0.28	2.42	3.60	2.36	2500	2420
	1250	224	7.5	7 750	20 500	790 000	2090 000	160	250	<b>239/950</b>	<b>239/950K</b>	986	1214	6	0.16	4.20	6.26	4.11	774	749
	1360	300	7.5	11 500	28 400	1180 000	2900 000	150	230	<b>230/950B</b>	<b>230/950BK</b>	986	1324	6	0.21	3.26	4.85	3.18	1430	1380
	1360	412	7.5	15 500	40 000	1580 000	4100 000	130	210	<b>240/950B</b>	<b>240/950BK30</b>	986	1324	6	0.28	2.39	3.56	2.34	1970	1940
<b>1000</b>	1320	236	7.5	8 600	22 700	875 000	2310 000	150	230	<b>239/1000</b>	<b>239/1000K</b>	1036	1284	6	0.16	4.21	6.26	4.11	916	887
	1420	308	7.5	12 400	30 000	1260 000	3050 000	140	220	<b>230/1000B</b>	<b>230/1000BK</b>	1036	1384	6	0.20	3.37	5.02	3.29	1580	1520
	1420	412	7.5	16 000	42 000	1640 000	4250 000	120	190	<b>240/1000B</b>	<b>240/1000BK30</b>	1036	1384	6	0.27	2.51	3.73	2.45	2110	2080
<b>1060</b>	1400	250	7.5	9 300	24 700	950 000	2520 000	140	210	<b>239/1060</b>	<b>239/1060K</b>	1096	1364	6	0.16	4.28	6.73	4.19	1090	1060
	1500	325	9.5	13 600	33 500	1390 000	3400 000	130	200	<b>230/1060B</b>	<b>230/1060BK</b>	1104	1456	8	0.20	3.36	5.00	3.28	1850	1790
	1500	438	9.5	17 800	47 000	1810 000	4800 000	120	180	<b>240/1060B</b>	<b>240/1060BK30</b>	1104	1456	8	0.27	2.49	3.71	2.44	2450	2140
<b>1120</b>	1460	250	7.5	9 850	26 700	1000 000	2720 000	130	200	<b>239/1120</b>	<b>239/1120K</b>	1156	1424	6	0.15	4.42	6.58	4.32	1140	1100
	1580	345	9.5	15 600	39 000	1590 000	4000 000	120	190	<b>230/1120B</b>	<b>230/1120BK</b>	1164	1536	8	0.21	3.29	4.80	3.21	2160	2090
	1580	462	9.5	19 500	52 500	1990 000	5350 000	110	160	<b>240/1120B</b>	<b>240/1120BK30</b>	1164	1536	8	0.27	2.50	3.72	2.44	2890	2840

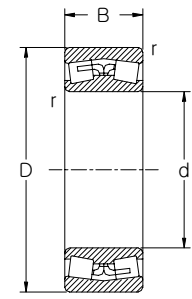
주1) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

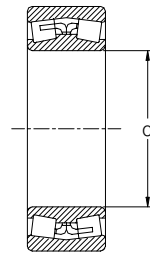
비고 외륜의 오일 홀과 오일 홈의 치수는 B-226 쪽을 참조바랍니다.



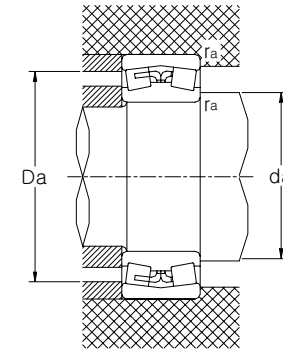
● 스페리컬 로울러 베어링



스트레이트 내경



테이퍼 내경



동등가 레이디얼 하중

$$Pr = XFr + YFa$$

$\frac{Fa}{Fr} \leq e$		$\frac{Fa}{Fr} > e$	
X	Y	X	Y
1	$Y_1$	0.67	$Y_2$

정등가 레이디얼 하중

$$P_{or} = F_r + Y_0 F_a$$

e,  $Y_1$ ,  $Y_2$  및  $Y_0$ 의 수치는 아래표의 수치를 사용한다.

d : 1180~1400mm

주요 치수	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호		조립관계치수			정수	액시얼 하중계수			질량 (참고)				
	mm	kN	kgf	rpm	그리스 윤활	오일 윤활	스트레이트 내경	테이퍼 내경 <sup>2)</sup>	da	Da	$r_{as}$		e	$Y_1$	$Y_2$	$Y_0$	스트레이트	테이퍼 내경		
1180	1540	272	7.5	11 000	29 800	1120 000	3050 000	120	180	239/1180	239/1180K	1216	1504	6	0.15	4.40	6.55	4.30	1390	1340
1250	1630	280	7.5	12 100	33 500	1230 000	3400 000	110	160	239/1250	239/1250K	1286	1594	6	0.15	4.42	6.58	4.32	1600	1550
1320	1720	300	7.5	13 600	38 000	1390 000	3900 000	95	150	239/1320	239/1320K	1356	1684	6	0.16	4.34	6.46	4.24	1900	1840
1400	1820	315	9.5	15 100	43 000	1540 000	4400 000	86	130	239/1400	239/1400K	1444	1776	6	0.15	4.39	6.54	4.29	2230	2160

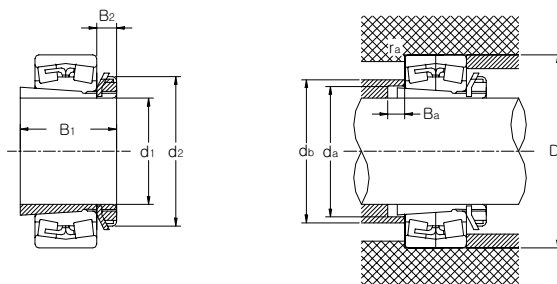
주1) K가 붙은 것은 테이퍼 1/12이고, K30이 붙은 것은 테이퍼 1/30 테이퍼 내경 베어링을 나타낸다.

3) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

비고 외륜의 오일 홀과 오일 홈의 치수는 B-226 쪽을 참조하십시오.

# 어댑터

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 35~70mm

주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)	
d1	B1	d2	B2		da 최소	db 최대	Ba 최소	Da 최소	Da 최대		Γas 최대
35	36	58	10	22208CK: H 308X	44	50	5	-	73	1	0.189
	36	58	10	21308CK: H 308X	44	54	5	-	81.5	1.5	0.189
	46	58	10	22308CK: H2308X	45	52	5	-	81.5	1.5	0.224
40	39	65	11	22209CK: H 309X	49	57	8	-	78	1	0.248
	39	65	11	21309CK: H 309X	49	61	5	-	91.5	1.5	0.248
	50	65	11	22309CK: H2309X	50	58	5	-	91.5	1.5	0.28
45	42	70	12	22210CK: H 310X	54	63	10	-	83	1	0.303
	42	70	12	21310CK: H 310X	54	67	5	-	100	2	0.303
	55	70	12	22310CK: H2310X	56	65	5	-	100	2	0.362
50	45	75	12	22211EK: H 311X	60	67	11	89.5	91.5	1.5	0.345
	45	75	12	22211BK: H 311X	60	67	11	-	91.5	1.5	0.345
	45	75	12	21311K : H 311X	60	73	6	-	110	2	0.345
	59	75	12	22311BK: H2311X	61	71	6	-	110	2	0.42
55	47	80	13	22212EK: H 312X	65	72	9	98	101.5	1.5	0.394
	47	80	13	22212BK: H 312X	65	72	9	-	101.5	1.5	0.394
	47	80	13	21312K : H 312X	65	79	5	-	118	2	0.394
	62	80	13	22312BK: H2312X	66	77	5	-	118	2	0.481
60	50	85	14	22213EK: H 313X	70	78.5	8	107	111.5	1.5	0.458
	50	85	14	22213BK: H 313X	70	78.5	9	-	111.5	1.5	0.458
	50	85	14	21313K : H 313X	70	85	5	-	128	2	0.458
	65	85	14	22313BK: H2313X	72	84	5	-	128	2	0.557
65	55	98	15	22215EK: H 315X	80	89	12	117.5	121.5	1.5	0.831
	55	98	15	22215BK: H 315X	80	89	12	-	121.5	1.5	0.831
	55	98	15	21315K : H 315X	80	97	5	-	148	2	0.831
	73	98	15	22315BK: H2315X	82	96	5	-	148	2	1.05
70	59	105	17	22216EK: H 316X	86	94.5	12	125.5	130	2	1.03
	59	105	17	22216BK: H 316X	86	94.5	12	-	130	2	1.03
	59	105	17	21316K : H 316X	86	103	5	-	158	2	1.03
	78	105	17	22316BK: H2316X	87	103	5	-	158	2	1.28

주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

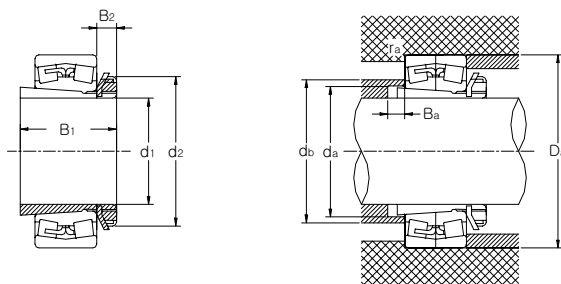
비고 1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-234~B-237 쪽을 참조하십시오.

2. 어댑터에 사용할 로크 너트 및 와셔의 치수는 D-2~D-10, D-12~D14 쪽을 참조하십시오.

3. 어댑터는 호칭번호 뒤에 기호 "X"가 붙은 것은 분할 폭이 좁은 형식의 어댑터 슬리브를 나타내고, 끝을 구부리지 않은 형식의 와셔를 이용한다.

# 어댑터

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 75~115mm

	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
	d1	B1	d2	B2		da 최소	db 최대	Ba 최소	Da 최소	Da 최대	
75	63	110	18	22217EK: H 317X	91	100.5	12	135	140	2	1.18
	63	110	18	22217BK: H 317X	91	100.5	12	-	140	2	1.18
	63	110	18	21317K : H 317X	91	110	6	-	166	2.5	1.18
	82	110	18	22317BK: H2317X	94	110	6	-	166	2.5	1.45
80	65	120	18	22218EK: H 318X	96	107.5	10	144	150	2	1.37
	65	120	18	22218BK: H 318X	96	107.5	10	-	150	2	1.37
	86	120	18	23218BK: H2318X	99	110	18	-	150	2	1.69
	65	120	18	21318K : H 318X	96	116	6	-	176	2.5	1.37
	86	120	18	22318BK: H2318X	99	117	6	-	176	2.5	1.69
85	68	125	19	22219BK: H 319X	102	117	9	-	158	2	1.56
	68	125	19	21319K : H 319X	102	123	7	-	186	2.5	1.56
	90	125	19	22319BK: H2319X	105	123	7	-	186	2.5	1.92
90	71	130	20	22220BK: H 320X	107	123	8	-	168	2	1.69
	97	130	20	23220BK: H2320X	110	122	19	-	168	2	2.15
	71	130	20	21320K : H 320X	107	130	7	-	201	2.5	1.69
	97	130	20	22320BK: H2320X	110	129	7	-	201	2.5	2.15
100	81	145	21	23122BK: H3122X	117	127	7	-	170	2	2.25
	77	145	21	22222BK: H 322X	117	137	6	-	188	2	2.18
	105	145	21	23222BK: H2322X	121	135	17	-	188	2	2.74
	77	145	21	21322K : H 322X	117	142	9	-	226	2.5	2.18
	105	145	21	22322BK: H2322X	121	142	7	-	226	2.5	2.74
110	72	145	22	23024BK: H3024X	127	136	7	-	170	2	1.93
	88	155	22	23124BK: H3124X	128	140	7	-	190	2	2.64
	88	155	22	22224BK: H3124X	128	150	11	-	203	2	2.64
	112	155	22	23224BK: H2324X	131	147	17	-	203	2	3.19
	112	155	22	22324BK: H2324X	131	154	7	-	246	2.5	3.19
115	80	155	23	23026BK: H3026	137	147	8	-	190	2	2.85
	92	165	23	23126BK: H3126	138	152	8	-	200	2	3.66
	92	165	23	22226BK: H3126	138	161	8	-	216	2.5	3.66
	121	165	23	23226BK: H2326	142	160	21	-	216	2.5	4.6

주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

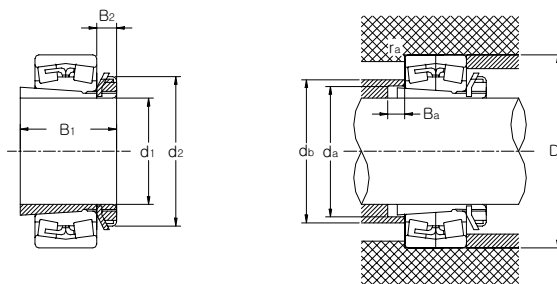
비고 1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-234~B-237 쪽을 참조하십시오.

2. 어댑터에 사용할 로크 너트 및 와셔의 치수는 D-2~D-10, D-12~D14 쪽을 참조하십시오.

3. 어댑터는 호칭번호 뒤에 기호 "X"가 붙은 것은 분할 폭이 좁은 형식의 어댑터 슬리브를 나타내고, 끝을 구부리지 않은 형식의 와셔를 이용한다.

# 어댑터

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 115~170mm

주요 치수 mm	호칭 번호				조립관계치수					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
					da	db	Ba	Da	Γas	
d1	B1	cd	B2		최소	최대	최소	최대	최대	
<b>115</b>	121	165	23	23026BK: <b>H2326</b>	142	167	8	262	3	4.6
<b>125</b>	82	165	24	23028BK: <b>H3028</b>	147	158	8	200	2	3.16
	97	180	24	23128BK: <b>H3128</b>	149	165	8	213	2	4.34
	97	180	24	22228BK: <b>H3128</b>	149	173	8	236	2.5	4.34
	131	180	24	23228BK: <b>H2328</b>	152	172	22	236	2.5	5.55
<b>135</b>	131	180	24	22328BK: <b>H2328</b>	152	179	8	282	3	5.55
	87	180	26	23030BK: <b>H3030</b>	158	170	8	213	2	3.89
	111	195	26	23130BK: <b>H3130</b>	160	178	8	238	2	5.52
	111	195	26	22230BK: <b>H3130</b>	160	188	15	256	2.5	5.52
<b>140</b>	139	195	26	23230BK: <b>H2330</b>	163	185	20	256	2.5	6.63
	139	195	26	22330BK: <b>H2330</b>	163	192	8	302	3	6.63
	93	190	28	23032BK: <b>H3032</b>	168	181	8	228	2	5.21
	119	210	28	23132BK: <b>H3132</b>	170	190	8	258	2	7.67
<b>150</b>	119	210	28	22232BK: <b>H3132</b>	170	200	14	276	2.5	7.67
	147	210	28	23232BK: <b>H2332</b>	174	198	18	276	2.5	9.14
	147	210	28	22332BK: <b>H2332</b>	174	205	8	322	3	9.14
	101	200	29	23034BK: <b>H3034</b>	179	193	8	248	2	5.99
<b>160</b>	122	220	29	23134BK: <b>H3134</b>	180	202	8	268	2	8.38
	122	220	29	22234BK: <b>H3134</b>	180	212	10	292	3	8.38
	154	220	29	23234BK: <b>H2334</b>	185	218	18	292	3	10.2
	154	220	29	22334BK: <b>H2334</b>	185	218	8	342	3	10.2
<b>170</b>	109	210	30	23036BK: <b>H3036</b>	189	204	8	268	2	6.83
	131	230	30	23136BK: <b>H3136</b>	191	215	8	286	2.5	9.5
	131	230	30	22236BK: <b>H3136</b>	191	225	18	302	3	9.5
	161	230	30	23236BK: <b>H2336</b>	195	223	22	302	3	11.3
	161	230	30	22336BK: <b>H2336</b>	195	230	8	362	3	11.3
<b>170</b>	112	220	31	23038BK: <b>H3038</b>	199	215	9	278	2	7.45
	141	240	31	23138BK: <b>H3138</b>	202	228	9	306	2.5	10.8
	141	240	31	22238BK: <b>H3138</b>	202	238	21	322	3	10.8
	169	240	31	23238BK: <b>H2338</b>	206	236	21	322	3	12.6
	169	240	31	22338BK: <b>H2338</b>	206	243	9	378	4	12.6

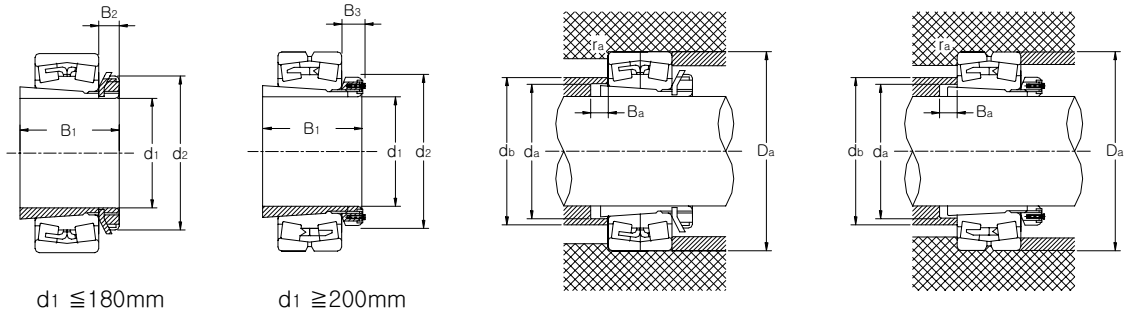
주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

비고 1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-234~B-237 쪽을 참조바랍니다.

2. 어댑터에 사용할 로크 너트 및 와셔의 치수는 D-2~D-10, D-12~D14 쪽을 참조바랍니다.

# 어댑터

(스페리컬 로울러 베어링용)



$d_1 \leq 180\text{mm}$

$d_1 \geq 200\text{mm}$

$d : 180 \sim 300\text{mm}$

	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계 치수 mm					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
	d1	B1	d2	B2		B3	da 최소	db 최대	Ba 최소	Da 최대	
180	120	240	32	-	23040BK; H3040	210	227	10	298	2	9.19
	150	250	32	-	23140BK; H3140	212	240	10	326	2.5	12.1
	150	250	32	-	22240BK; H3140	212	250	24	342	3	12.1
	176	250	32	-	23240BK; H2340	216	248	20	342	3	13.9
	176	250	32	-	22340BK; H2340	216	255	10	398	4	13.9
200	126	260	-	41	23044BK; H3044	231	250	12	326	2.5	10.2
	158	280	-	44	23144BK; H3144	233	264	10	352	3	14.7
	158	280	-	44	22244BK; H3144	233	274	22	382	3	14.7
	183	280	-	44	23244BK; H2344	236	271	11	382	3	16.7
	183	280	-	44	22344BK; H2344	236	278	10	438	4	16.7
220	133	290	-	46	23048BK; H3048	251	272	11	346	2.5	13.2
	169	300	-	46	23148BK; H3148	254	288	11	382	3	17.3
	169	300	-	46	22248BK; H3148	254	298	19	422	3	17.3
	196	300	-	46	23248BK; H2348	257	295	6	422	3	19.7
	196	300	-	46	22348BK; H2348	257	302	11	478	4	19.7
240	145	310	-	46	23052BK; H3052	272	295	13	382	3	15.1
	187	330	-	49	23152BK; H3152	276	313	11	422	3	22
	187	330	-	49	22252BK; H3152	276	323	25	458	4	22
	208	330	-	49	23252BK; H2352	278	319	2	458	4	24.2
	208	330	-	49	22352BK; H2352	278	326	11	512	5	24.2
260	152	330	-	50	23056BK; H3056	292	317	12	402	3	17.7
	192	350	-	51	23156BK; H3156	296	336	12	435	4	24.5
	192	350	-	51	22256BK; H3156	296	346	28	478	4	24.5
	221	350	-	51	23256BK; H2356	299	343	11	478	4	27.8
	221	350	-	51	22356BK; H2356	299	350	12	552	5	27.8
280	168	360	-	54	23060BK; H3060	313	340	12	442	3	22.8
	208	380	-	53	23160BK; H3160	317	361	12	478	4	30.2
	208	380	-	53	22260BK; H3160	317	371	32	518	4	30.2
	240	380	-	53	23260BK; H3260	321	368	12	518	4	34.1
300	171	380	-	55	23064BK; H3064	334	363	13	462	3	24.6
	226	400	-	56	23164BK; H3164	339	384	13	518	4	34.9
	226	400	-	56	22264BK; H3164	339	394	39	558	4	34.9

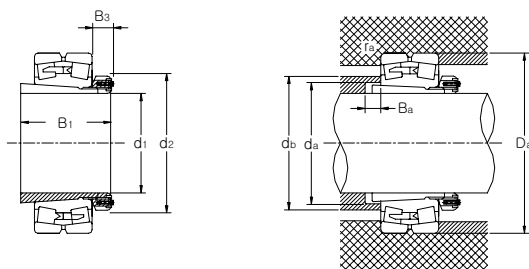
주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

비고 1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-238~B-243 쪽을 참조하십시오.

2. 어댑터에 사용할 로크 너트 및 와셔의 치수는 D-2~D-10, D-12~D14 쪽을 참조하십시오.

# 어댑터

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 300~470mm

주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm					질량 <sup>1)</sup> kg (참고)
d1	B1	cz	B3		ca 최소	cb 최대	Ba 최소	Da 최대	Γas 최대	
300	258	400	56	23264BK: <b>H3264</b>	343	393	13	558	4	39.3
320	187	400	58	23068BK: <b>H3068</b>	355	386	14	498	4	28.7
	254	440	72	23168BK: <b>H3168</b>	360	409	14	558	4	49.5
	288	440	72	23268BK: <b>H3268</b>	364	421	14	592	5	54.6
340	188	420	58	23072BK: <b>H3072</b>	375	408	14	518	4	30.5
	259	460	75	23172BK: <b>H3172</b>	380	432	14	578	4	54.2
	299	460	75	23272BK: <b>H3272</b>	385	442	14	622	5	60.2
360	193	450	62	23076BK: <b>H3076</b>	396	431	15	538	4	35.8
	264	490	77	23176BK: <b>H3176</b>	401	456	15	598	4	61.7
	310	490	77	23276BK: <b>H3276</b>	405	465	15	652	5	69.6
380	210	470	66	23080BK: <b>H3080</b>	417	454	15	578	4	41.3
	272	520	82	23180BK: <b>H3180</b>	421	479	15	622	5	70.6
	328	520	82	23280BK: <b>H3280</b>	427	488	15	692	5	81
400	212	490	66	23084BK: <b>H3084</b>	437	476	16	598	4	43.7
	304	540	90	23184BK: <b>H3184</b>	443	504	16	672	5	84.2
	352	540	90	23284BK: <b>H3284</b>	448	515	16	724	6	94
410	228	520	77	23088BK: <b>H3088</b>	458	499	17	622	5	65.2
	307	560	90	23188BK: <b>H3188</b>	464	527	17	692	5	104
	361	560	90	23288BK: <b>H3288</b>	469	539	17	754	6	118
430	234	540	77	23092BK: <b>H3092</b>	478	521	17	652	5	69.5
	326	580	95	23192BK: <b>H3192</b>	485	551	17	724	6	116
	382	580	95	23292BK: <b>H3292</b>	491	563	17	794	6	132
450	237	560	77	23096BK: <b>H3096</b>	499	544	18	672	5	73.3
	335	620	95	23196BK: <b>H3196</b>	505	575	18	754	6	133
	397	620	95	23296BK: <b>H3296</b>	512	590	18	834	6	152
470	247	580	85	230/500BK: <b>H30/500</b>	519	566	18	692	5	81.8
	356	630	100	231/500BK: <b>H31/500</b>	527	600	18	794	6	143
	428	630	100	232/500BK: <b>H32/500</b>	534	618	18	884	6	166

주1) 어댑터의 질량을 나타낸다.

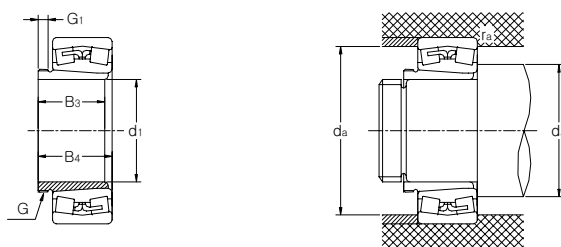
비고 1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-232~B-245 쪽을 참조바랍니다.

2. 어댑터에 사용할 로크 너트 및 와셔의 치수는 D-2~D-10, D-12~D14 쪽을 참조바랍니다.

# ● 해체 슬리브

NTN

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 35~70mm

d1	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm					질량 <sup>3)</sup> kg (참고)	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>		최소 da	최대 da	최소 Da	최대 Da	최대 ras		
35	M45×1.5	29	6	32	22208CK ;AH 308	47	—	—	73	1	0.09	AN09
	M45×1.5	29	6	32	21308CK ;AH 308	48.5	—	—	81.5	1.5	0.09	AN09
	M45×1.5	40	7	43	22308CK ;AH 2308	48.5	—	—	81.5	1.5	0.128	AN09
40	M50×1.5	31	6	34	22209CK ;AH 309	52	—	—	78	1	0.109	AN10
	M50×1.5	31	6	34	21309CK ;AH 309	53.5	—	—	91.5	1.5	0.109	AN10
	M50×1.5	44	7	47	22309CK ;AH 2309	53.5	—	—	91.5	1.5	0.164	AN10
45	M55×2	35	7	38	22210CK ;AHX 310	57	—	—	83	1	0.137	AN11
	M55×2	35	7	38	21310CK ;AHX 310	60	—	—	100	2	0.137	AN11
	M55×2	50	9	53	22310CK ;AHX 2310	60	—	—	100	2	0.209	AN11
50	M60×2	37	7	40	22211EK ;AHX 311	63.5	67	89.5	91.5	1.5	0.161	AN12
	M60×2	37	7	40	22211BK ;AHX 311	63.5	—	—	91.5	1.5	0.161	AN12
	M60×2	37	7	40	21311K ;AHX 311	65	—	—	110	2	0.161	AN12
	M60×2	54	10	57	22311BK ;AHX 2311	65	—	—	110	2	0.253	AN12
55	M65×2	40	8	43	22212EK ;AHX 312	68.5	72	98	101.5	1.5	0.189	AN13
	M65×2	40	8	43	22212BK ;AHX 312	68.5	—	—	101.5	1.5	0.189	AN13
	M65×2	40	8	43	21312K ;AHX 312	72	—	—	118	2	0.189	AN13
	M65×2	58	11	61	22312BK ;AHX 2312	72	—	—	118	2	0.297	AN13
60	M75×2	42	8	45	22213EK ;AH 313	73.5	78.5	107	111.5	1.5	0.253	AN15
	M75×2	42	8	45	22213BK ;AH 313	73.5	—	—	111.5	1.5	0.253	AN15
	M75×2	42	8	45	21313K ;AH 313	77	—	—	128	2	0.253	AN15
	M75×2	61	12	64	22313BK ;AH 2313	77	—	—	128	2	0.395	AN15
65	M80×2	43	8	47	22214EK ;AH 314	78.5	83.5	112.5	116.5	1.5	0.28	AN16
	M80×2	43	8	47	22214BK ;AH 314	78.5	—	—	116.5	1.5	0.28	AN16
	M80×2	43	8	47	21314K ;AH 314	82	—	—	138	2	0.28	AN16
	M80×2	64	12	68	22314BK ;AHX 2314	82	—	—	138	2	0.466	AN16
70	M85×2	45	8	49	22215EK ;AH 315	83.5	89	117.5	121.5	1.5	0.313	AN17
	M85×2	45	8	49	22215BK ;AH 315	83.5	—	—	121.5	1.5	0.313	AN17
	M85×2	45	8	49	21315K ;AH 315	87	—	—	148	2	0.313	AN17
	M85×2	68	12	72	22315BK ;AHX 2315	87	—	—	148	2	0.534	AN17

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 JIS B 0207 (미터 가는 눈 나사)에 의한다.

2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.

3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.

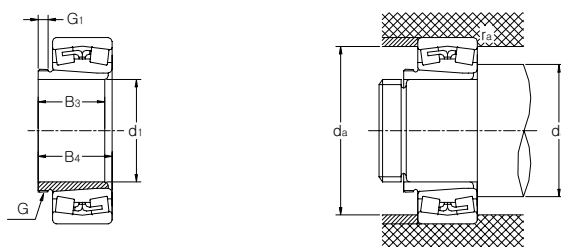
4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 D-2~D10 쪽을 참조바랍니다.

비고 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-232~B-233 쪽을 참조바랍니다.



# ● 해체 슬리브

(스페리컬 로울러 베어링용)



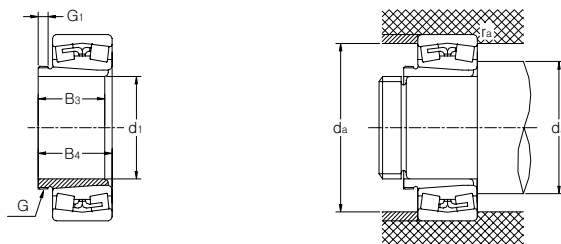
d : 75~115mm

d1	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm					질량 <sup>3)</sup> kg (참고)	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>		최소 da	최대 da	최소 Da	최대 Da	최대 ras		
75	M90×2	48	8	52	22216EK :AH 316	90	94.5	125.5	130	2	0.365	AN18
	M90×2	48	8	52	22216BK :AH 316	90	—	—	130	2	0.365	AN18
	M90×2	48	8	52	21316K :AH 316	92	—	—	158	2	0.365	AN18
	M90×2	71	12	75	22316BK :AHX 2316	92	—	—	158	2	0.597	AN18
80	M95×2	52	9	56	22217EK :AHX 317	95	100.5	135	140	2	0.429	AN19
	M95×2	52	9	56	22217BK :AHX 317	95	—	—	140	2	0.429	AN19
	M95×2	52	9	56	21317K :AHX 317	99	—	—	166	2.5	0.429	AN19
	M95×2	74	13	78	22317BK :AHX 2317	99	—	—	166	2.5	0.67	AN19
85	M100×2	53	9	57	22218EK :AHX 318	100	107.5	144	150	2	0.461	AN20
	M100×2	53	9	57	22218BK :AHX 318	100	—	—	150	2	0.461	AN20
	M100×2	63	10	67	23218BK :AHX 3218	100	—	—	150	2	0.576	AN20
	M100×2	53	9	57	21318K :AHX 318	104	—	—	176	2.5	0.461	AN20
	M100×2	79	14	83	22318BK :AHX 2318	104	—	—	176	2.5	0.779	AN20
90	M105×2	57	10	61	22219BK :AHX 319	107	—	—	158	2	0.532	AN21
	M105×2	57	10	61	21319K :AHX 319	109	—	—	186	2.5	0.532	AN21
	M105×2	85	16	89	22319BK :AHX 2319	109	—	—	186	2.5	0.886	AN21
95	M110×2	59	10	63	22220BK :AHX 320	112	—	—	168	2	0.582	AN22
	M110×2	73	11	77	23220BK :AHX 3220	112	—	—	168	2	0.767	AN22
	M110×2	59	10	63	21320K :AHX 320	114	—	—	201	2.5	0.582	AN22
	M110×2	90	16	94	22320BK :AHX 2320	114	—	—	201	2.5	0.998	AN22
105	M120×2	68	11	72	23122BK :AHX 3122	120	—	—	170	2	0.76	AN24
	M115×2	82	13	91	24122BK30 :AH 24122	120	—	—	170	2	0.73	AN23
	M120×2	68	11	72	22222BK :AHX 3122	122	—	—	188	2	0.76	AN24
	M125×2	82	11	86	23222BK :AHX 3222	122	—	—	188	2	1.04	AN25
	M120×2	63	12	67	21322K :AHX 322	124	—	—	226	2.5	0.663	AN24
	M125×2	98	16	102	22322BK :AHX 2322	124	—	—	226	2.5	1.35	AN25
115	M130×2	60	13	64	23024BK :AHX 3024	130	—	—	170	2	0.75	AN26
	M125×2	73	13	82	24024BK30 :AH 24024	130	—	—	170	2	0.65	AN25
	M125×2	73	13	82	23024CK30 :AH 24024	130	—	—	170	2	0.65	AN25
	M130×2	75	12	79	23124BK :AHX 3124	130	—	—	190	2	0.95	AN26

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 JIS B 0207 (미터 가는 눈 나사)에 의한다.  
 2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.  
 3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.  
 4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 D-2~D10 쪽을 참조바랍니다.  
 비고 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-232~B-235 쪽을 참조바랍니다.

# ● 해체 슬리브

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 115~150mm

d1	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm			질량 <sup>3)</sup> kg (참고)	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>		da 최소	Da 최대	Γas 최대		
115	M130×2	93	13	102	24124BK30 : <b>AH 24124</b>	130	190	2	1	AN26
	M130×2	75	12	79	22224BK : <b>AHX 3124</b>	132	203	2	0.95	AN26
	M130×2	90	13	94	23224BK : <b>AHX 3224</b>	132	203	2	1.3	AN27
	M130×2	105	17	109	22324BK : <b>AHX 2324</b>	134	246	2.5	1.6	AN27
125	M140×2	67	14	71	23026BK : <b>AHX 3026</b>	140	190	2	0.93	AN28
	M135×2	83	14	93	24026BK30 : <b>AH 24026</b>	140	190	2	0.84	AN27
	M135×2	83	14	93	24026CK30 : <b>AH 24026</b>	140	190	2	0.84	AN27
	M140×2	78	12	82	23126BK : <b>AHX 3126</b>	140	200	2	1.08	AN28
	M140×2	94	14	104	24126BK30 : <b>AH 24126</b>	140	200	2	1.11	AN28
	M140×2	78	12	82	22226BK : <b>AHX 3126</b>	144	216	2.5	1.08	AN28
	M145×2	98	15	102	23226BK : <b>AHX 3226</b>	144	216	2.5	1.58	AN29
M145×2	115	19	119	22326BK : <b>AHX 2326</b>	148	262	3	1.97	AN29	
135	M150×2	68	14	73	23028BK : <b>AHX 3028</b>	150	200	2	1.01	AN30
	M145×2	83	14	93	24028BK30 : <b>AH 24028</b>	150	200	2	0.91	AN29
	M145×2	83	14	93	24028CK30 : <b>AH 24028</b>	150	200	2	0.91	AN29
	M150×2	83	14	88	23128BK : <b>AHX 3128</b>	152	213	2	1.28	AN30
	M150×2	99	14	109	24128BK30 : <b>AH 24128</b>	152	213	2	1.25	AN30
	m150×2	83	14	88	22228BK : <b>AHX 3128</b>	154	236	2.5	1.28	AN30
	M155×3	104	15	109	23228BK : <b>AHX 3228</b>	154	236	2.5	1.84	AN31
	M155×3	125	20	130	22328BK : <b>AHX 2328</b>	158	282	3	2.33	AN31
145	M160×3	72	15	77	23030BK : <b>AHX 3030</b>	162	213	2	1.15	AN32
	M155×3	90	15	101	24030BK30 : <b>AH 24030</b>	162	213	2	1.04	AN31
	M155×3	90	15	101	24030CK30 : <b>AH 24030</b>	162	213	2	1.04	AN31
	M165×3	96	15	101	23130BK : <b>AHX 3130</b>	162	238	2	1.79	AN33
	M160×3	115	15	126	24130BK30 : <b>AH 24130</b>	162	238	2	1.56	AN32
	M165×3	96	15	101	22230BK : <b>AHX 3130</b>	164	256	2.5	1.79	AN33
	M165×3	114	17	119	23230BK : <b>AHX 3230</b>	164	256	2.5	2.22	AN33
	M165×3	135	24	140	22330BK : <b>AHX 2330</b>	168	302	3	2.82	AN33
150	M170×3	77	16	82	23032BK : <b>AH 3032</b>	172	228	2	2.06	AN34
	M170×3	95	15	106	24032BK30 : <b>AH 24032</b>	172	228	2	2.33	AN34
	M170×3	95	15	106	24032CK30 : <b>AH 24032</b>	172	228	2	2.33	AN34
	M180×3	103	16	108	23132BK : <b>AH 3132</b>	172	258	2	3.21	AN36

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 **JIS B 0207** (미터 가는 눈 나사)에 의한다.

2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.

3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.

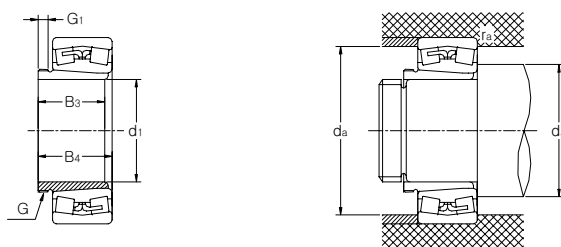
4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 **D-2~D10** 쪽을 참조바랍니다.

비고 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 **B-234~B-237** 쪽을 참조바랍니다.

# ● 해체 슬리브

NTN

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 150~190mm

d1	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm			질량 <sup>3)</sup> kg (참고)	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>		da 최소	Da 최대	Γas 최대		
150	M170×3	124	15	135	24132BK30 :AH <b>24132</b>	172	258	2	3	AN34
	M180×3	103	16	108	22232BK :AH <b>3132</b>	174	276	2.5	3.21	AN36
	M180×3	124	20	130	23232BK :AH <b>3232</b>	174	276	2.5	4.08	AN36
	M180×3	140	24	146	22332BK :AH <b>2332</b>	178	322	3	4.72	AN36
160	M180×3	85	17	90	23034BK :AH <b>3034</b>	182	248	2	2.43	AN36
	M180×3	106	16	117	24034BK30 :AH <b>24034</b>	182	248	2	2.8	AN36
	M180×3	106	16	117	24034CK30 :AH <b>24034</b>	182	248	2	2.8	AN36
	M190×3	104	16	109	23134BK :AH <b>3134</b>	182	268	2	3.4	AN38
	M180×3	125	16	136	24134BK30 :AH <b>24134</b>	182	268	2	3.21	AN36
	M190×3	104	16	109	22234BK :AH <b>3134</b>	188	292	3	3.4	AN38
	M190×3	134	24	140	23234BK :AH <b>3234</b>	188	292	3	4.8	AN38
	M190×3	146	24	152	22334BK :AH <b>2334</b>	188	342	3	5.25	AN38
170	M190×3	92	17	98	23036BK :AH <b>3036</b>	192	268	2	2.81	AN38
	M190×3	116	16	127	24036BK30 :AH <b>24036</b>	192	268	2	3.1	AN38
	M190×3	116	16	127	24036CK30 :AH <b>24036</b>	192	268	2	3.1	AN38
	M200×3	116	19	122	23136BK :AH <b>3136</b>	194	286	2.5	4.22	AN40
	M190×3	134	16	145	24136BK30 :AH <b>24136</b>	194	286	2.5	3.68	AN38
	M200×3	105	17	110	22236BK :AH <b>2236</b>	198	302	3	3.73	AN40
	M200×3	140	24	146	23236BK :AH <b>3236</b>	198	302	3	5.32	AN40
	M200×3	154	26	160	22336BK :AH <b>2336</b>	198	362	3	5.83	AN40
180	Tr205×4	96	18	102	23038BK :AH <b>3038</b>	202	278	2	3.32	HNL41
	M200×3	118	18	131	24038BK30 :AH <b>24038</b>	202	278	2	3.5	AN40
	M200×3	118	18	131	24038CK30 :AH <b>24038</b>	202	278	2	3.5	AN40
	Tr210×4	125	20	131	23138BK :AH <b>3138</b>	204	306	2.5	4.89	AN42
	M200×3	146	18	159	24138BK30 :AH <b>24138</b>	204	306	2.5	4.28	AN40
	Tr210×4	112	18	117	22238BK :AH <b>2238</b>	208	322	3	4.25	HN42
	Tr210×4	145	25	152	23238BK :AH <b>3238</b>	208	322	3	5.9	HN42
	Tr210×4	160	26	167	22338BK :AH <b>2338</b>	212	378	4	6.63	HN42
190	Tr215×4	102	19	108	23040BK :AH <b>3040</b>	212	298	2	3.8	HNL43
	Tr210×4	127	18	140	24040BK30 :AH <b>24040</b>	212	298	2	3.93	HN42
	Tr220×4	134	21	140	23140BK :AH <b>3140</b>	214	326	2.5	5.49	HN44
	Tr210×4	158	18	171	24140BK30 :AH <b>24140</b>	214	326	2.5	5.1	HN42

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 JIS B 0207 (미터 가는 눈 나사)에 의한다.

2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.

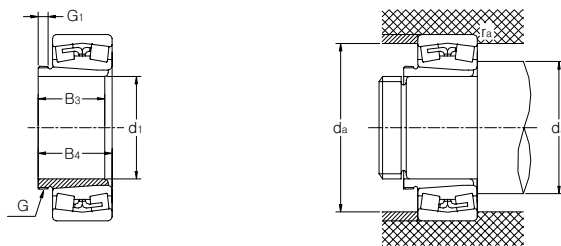
3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.

4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 D-2~D10 쪽을 참조바랍니다.

비고 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-238~B-239 쪽을 참조바랍니다.

# ● 해체 슬리브

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 190~260mm

d1	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm			질량 <sup>3)</sup> kg	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>		da 최소	Da 최대	Γas 최대		
190	Tr220×4	118	19	123	22240BK :AH 2240	218	342	3	4.68	HN44
	Tr220×4	153	25	160	23240BK :AH 3240	218	342	3	6.68	HN44
	Tr220×4	170	30	177	22340BK :AH 2340	222	398	4	7.54	HN44
200	Tr235×4	111	20	117	23044BK :AH 3044	234	326	2.5	7.4	HNL47
	Tr230×4	138	20	152	24044BK30 :AH 24044H	234	326	2.5	8.25	HN46
	Tr240×4	145	23	151	23144BK :AH 3144	238	352	3	10.4	HN48
	Tr230×4	170	20	184	24144BK30 :AH 24144H	238	352	3	10.2	HN46
	Tr240×4	130	20	136	22244BK :AH 2244	238	382	3	9.1	HN48
	Tr240×4	181	30	189	23244BK :AH 2344	238	382	3	13.5	HN48
220	Tr240×4	181	30	189	22344BK :AH 2344	242	438	4	13.5	HN48
	Tr260×4	116	21	123	23048BK :AH 3048	254	346	2.5	8.75	HNL52
	Tr250×4	138	20	153	24048BK30 :AH 24048H	254	346	2.5	8.98	HN50
	Tr260×4	154	25	161	23148BK :AH 3148	258	382	3	12	HN52
	Tr260×4	180	20	195	24148BK30 :AH 24148H	258	382	3	12.5	HN52
	Tr260×4	144	21	150	22248BK :AH 2248	258	422	3	11.1	HN52
240	Tr260×4	189	30	197	23248BK :AH 2348	258	422	3	15.5	HN52
	Tr260×4	189	30	197	22348BK :AH 2348	262	478	4	15.5	HN52
	Tr280×4	128	23	135	23052BK :AH 3052	278	382	3	10.7	HNL56
	Tr270×4	162	22	178	24052BK30 :AH 24052	278	382	3	11.8	HN54
	Tr290×4	172	26	179	23152BK :AH 3152	278	422	3	16.2	HN58
	Tr280×4	202	22	218	24152BK30 :AH 24152H	278	422	3	15.4	HN56
	Tr290×4	155	23	161	22252BK :AH 2252	282	458	4	14	HN58
260	Tr290×4	205	30	213	23252BK :AH 2352	282	458	4	19.6	HN58
	Tr290×4	205	30	213	22352BK :AH 2352	288	512	5	19.6	HN58
	Tr300×4	131	24	139	23056BK :AH3056	298	402	3	12	HNL60
	Tr290×4	162	22	179	24056BK30 :AH24056H	298	402	3	12.8	HN58
	Tr310×5	175	28	183	23156BK :AH3156	302	438	4	17.5	HN62
	Tr300×4	202	22	219	24156BK30 :AH24156H	302	438	4	16.3	HN60
	Tr310×5	155	24	163	22256BK :AH2256	302	478	4	15.2	HN62
Tr310×5	212	30	220	23256BK :AH2356	302	478	4	21.6	HN62	
Tr310×5	212	30	220	22356BK :AH2356	308	552	6	21.6	HN62	

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 JIS B 0207 (미터 가는 눈 나사)에 의한다.

2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.

3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.

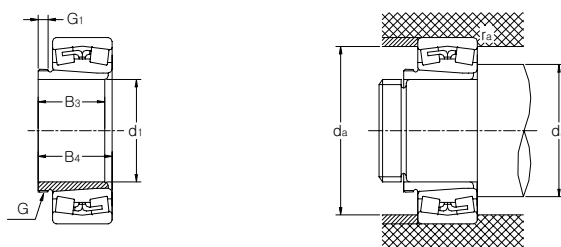
4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 D-2~D10 쪽을 참조바랍니다.

비고1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-238~B-241 쪽을 참조바랍니다.

2. 해체 슬리브의 호칭번호 뒤에 기호 "H"가 붙는 것은 유압식 구조인 것을 나타낸다. (B-231 쪽 참조).

# ● 해체 슬리브

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 280~400mm

d1	주요 치수 mm				호칭 번호	조립관계치수 mm			질량 <sup>3)</sup> kg (참고)	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>		da 최소	Da 최대	Γas 최대		
280	Tr320×5	145	26	153	23060BK :AH 3060	318	442	3	14.4	HNL64
	Tr310×5	184	24	202	24060BK30 :AH 24060H	318	442	3	15.5	HN62
	Tr330×5	192	30	200	23160BK :AH 3160	322	478	4	20.8	HN66
	Tr320×5	224	24	242	24160BK30 :AH 24160H	322	478	4	19.5	HN64
	Tr330×5	170	26	178	22260B :AH 2260	322	518	4	18.1	HN66
	Tr330×5	228	34	236	23260BK :AH 3260	322	518	4	26	HN66
300	Tr345×5	149	27	157	23064BK :AH 3064	338	462	3	16	HNL69
	Tr330×5	184	24	202	24064BK30 :AH 24064H	338	462	3	16.6	HN66
	Tr350×5	209	31	217	23164BK :AH 3164	342	518	4	24.5	HN70
	Tr340×5	242	24	260	24164BK30 :AH 24164H	342	518	4	21.4	HN68
	Tr350×5	180	27	190	22264BK :AH 2264	342	558	4	20.2	HN70
	Tr350×5	246	36	254	23264BK :AH 3264	342	558	4	30.6	HN70
320	Tr365×5	162	28	171	23068BK :AH 3068	362	498	4	19.5	HN3
	Tr360×5	206	26	225	24068BK30 :AH 24068H	362	498	4	21.7	HNL72
	Tr370×5	225	33	234	23168BK :AH 3168	362	558	4	29	HN74
	Tr360×5	269	26	288	24168BK30 :AH 24168H	362	558	4	27.1	HN72
340	Tr385×5	167	30	176	23072BK :AH 3072	382	518	4	21	HNL77
	Tr380×5	206	26	226	24072BK30 :AH 24072H	382	518	4	22.7	HNL76
	Tr400×5	229	35	238	23172BK :AH 3172	382	578	4	33	HN80
	Tr380×5	269	26	289	24172BK30 :AH 24172H	382	578	4	29.6	HN76
360	Tr410×5	170	31	180	23076BK :AH 3076	402	538	4	23.2	HNL82
	Tr400×5	208	28	228	24076BK30 :AH 24076H	402	538	4	23.7	HNL80
	Tr420×5	232	36	242	23176BK :AH 3176	402	598	4	35.7	HN84
	Tr400×5	271	28	291	24176BK30 :AH 24176H	402	598	4	31.3	HN80
380	Tr430×5	183	33	193	23080BK :AH 3080	422	578	4	27.3	HNL86
	Tr420×5	228	28	248	24080BK30 :AH 24080H	422	578	4	27.1	HNL84
	Tr440×5	240	38	250	23180BK :AH 3180	428	622	5	39.5	HN88
	Tr420×5	278	28	298	24180BK30 :AH 24180H	428	622	5	34.4	HN84
400	Tr450×5	186	34	196	23084BK :AH 3084	442	598	4	29	HNL90
	Tr440×5	230	30	252	24084BK30 :AH 23084H	442	598	4	29	HNL88

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 JIS B 0207 (미터 가는 눈 나사)에 의한다.

2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.

3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.

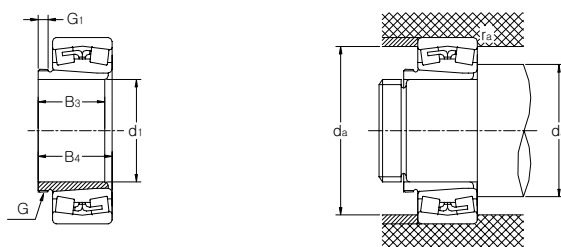
4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 D-2~D10 쪽을 참조바랍니다.

비고1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-240~B-245 쪽을 참조바랍니다.

2. 해체 슬리브의 호칭번호 뒤에 기호 "H"가 붙는 것은 유압식 구조인 것을 나타낸다. (B-231 쪽 참조).

# ● 해체 슬리브

(스페리컬 로울러 베어링용)



d : 400~480mm

주요 치수 mm	호칭 번호				조립관계치수 mm			질량 <sup>3)</sup> kg	적용너트 <sup>4)</sup> 호칭 번호		
	나사의 호칭 <sup>1)</sup> d1	G	B3	G1	B4 <sup>2)</sup>	호칭 번호	da 최소			Da 최대	Γas 최대
400	Tr460×5	266	40	276	23184BK	:AH 3184	448	672	5	46.5	HN92
	Tr440×5	310	30	332	24184BK30	:AH 24184H	448	672	5	40.3	HN88
420	Tr470×5	194	35	205	23088BK	:AHX 3088	468	622	5	32	HNL94
	Tr460×5	242	30	264	24088BK30	:AH 24088H	468	622	5	31.9	HNL92
	Tr480×5	270	42	281	23188BK	:AHX 3188	468	692	5	49.8	HN96
440	Tr460×5	310	30	332	24188BK30	:AH 24188H	468	692	5	42.3	HN92
	Tr490×5	202	37	213	23092BK	:AHX 3092	488	652	5	35.2	HNL98
	Tr480×5	250	32	273	24092BK30	:AH 24092H	488	652	5	34.7	HNL96
	Tr510×6	285	43	296	23192BK	:AHX 3192	496	724	6	57.9	HN102
	Tr480×5	332	32	355	24192BK30	:AH 24192H	496	724	6	47.6	HN96
460	Tr520×6	205	38	217	23096BK	:AHX 3096	508	672	5	39.2	HNL104
	Tr500×5	250	32	273	24096BK30	:AH 24096H	508	672	5	36.6	HNL100
	Tr530×6	295	45	307	23196BK	:AHX 3196	516	754	6	63.1	HN106
	Tr500×5	240	32	363	24196BK30	:AH 24196H	516	754	6	52.6	HN100
480	Tr540×6	209	40	221	230/500BK	:AHX 30/500	528	692	5	42.5	HNL108
	Tr530×6	253	35	276	240/500BK30	:AH 240/500H	528	692	5	43.9	HNL106
	Tr550×6	313	47	325	231/500BK	:AHX 31/500	536	794	6	70.9	HN110
	Tr530×6	360	35	383	241/500BK30	:AH 241/500H	536	794	6	59	HN106

주1) 나사의 기준산 형태 및 기준치수는 JIS B 0207 (미터 가는 눈 나사)에 의한다.

2) 해체 슬리브를 조이기 전의 참고치수를 나타낸다.

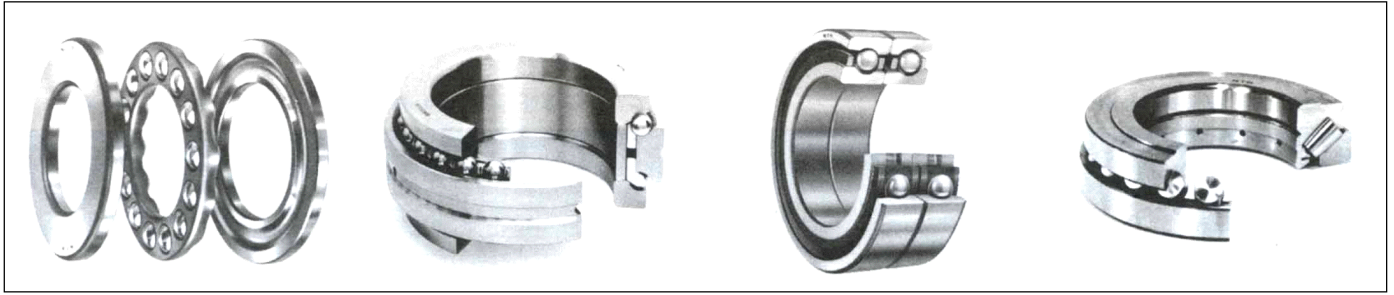
3) 해체 슬리브의 질량을 나타낸다.

4) 해체할 때 사용하는 너트의 호칭번호를 나타낸다. 너트의 치수는 D-2~D10 쪽을 참조바랍니다.

비고1. 베어링의 치수, 정격하중, 질량은 B-244~B-245 쪽을 참조바랍니다.

2. 해체 슬리브의 호칭번호 뒤에 기호 "H"가 붙는 것은 유압식 구조인 것을 나타낸다. (B-231 쪽 참조).

# ● 스러스트 베어링



단식 스러스트 볼 베어링

복식 스러스트 앵글러 볼 베어링

고속·엑시얼 하중용 조합 앵글러 볼 베어링

스러스트 스페리컬 로울러 베어링

30°~90°의 접촉각을 갖고, 주로 엑시얼 하중을 지지한다. 레이디얼 베어링과 같이, 전동체의 종류에 따라, 스러스트 볼 베어링과 스러스트 로울러 베어링이 있다.

각 형식의 베어링에 대하여, 그 구조와 특징을 나타냈다.

스러스트 베어링은 전동체와 궤도반의 미끄럼을 방지하기 위하여, 항상 엑시얼 하중을 받도록 할 필요가 있다. 상세한 내용은 A-62쪽(베어링의 예압)을 참조바랍니다.

## 1. 단식 스러스트 볼 베어링

1 세트의 궤도반(축의 궤도반과 하우징의 궤도반) 사이에 붙어 있으며, 접촉각은 보통 90° 이다(그림1). 한쪽 방향의 엑시얼 하중만 받을 수 있고, 레이디얼 하중은 받을 수 없다. 또 고속회전에는 부적당하다.

표1에 표준 케이지를 나타냈다.

표1 표준 케이지 형식

베어링 계열	511	512	513	514
수지성형 케이지	51100~51107	51200~51207	—	—
프레스 케이지	51108~51152	51208~51224	51305~51320	51405~51415
기계가공 케이지	51156~511/530	51226~51260	51322~51340	51416~51420

비고 수지성형 케이지에는 재료의 특성상 120℃를 초과하는 고온 용도에는 사용할 수 없다.

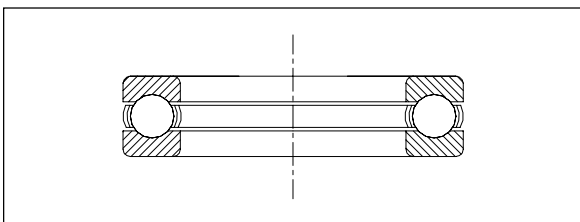


그림1 단식 스러스트 볼 베어링  
(프레스 케이지의 예)



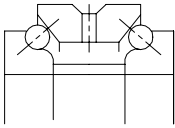
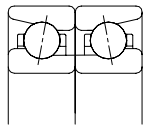
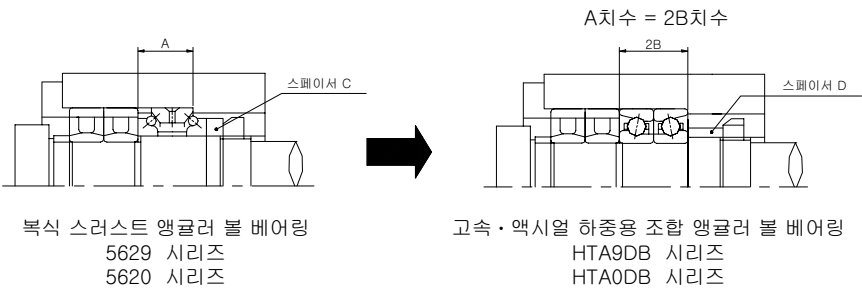
# ● 스투스트 베어링

## 2. 스투스트 앵글러 볼 베어링

공작기계 주축의 액시얼 하중 부하용으로 사용되는 고정밀도 베어링이고, 복식 스투스트 앵글러 볼 베어링(5629,5620 시리즈)과 고속·액시얼 하중용 조합 앵글러 베어링(HTA 시리즈)이 있다.

이 베어링은 치수가 동일(내·외경)한 복렬 실린드릭 로울러 베어링(NN30, NN49, NNU49 시리즈)과 조합하여 사용한다. 각 형식의 구조와 특징을 표2에 나타냈다.

표2 스투스트 앵글러 볼 베어링의 구조와 특징

명 칭	복식 스투스트 앵글러 볼 베어링	고속·액시얼 하중용 조합 앵글러 볼 베어링
베어링의 구조	5629, 5620 시리즈	HTA(A) DB 시리즈
베어링의 구조		
초기 접촉각	60°	40°, 30°
표준 케이지의 형식	기계가공 케이지	기계가공 케이지
특 징	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 5629는 NN(NNU)49와 5620은 NN30과 사용한다.</li> <li>· 양쪽방향의 액시얼 하중을 지지할 수 있고, 액시얼 방향의 강성이 높다.</li> <li>· 세로 축에는 적당하지 않다.</li> <li>· 오일 홀 및 오일 홈의 치수는 치수표를 참조하십시오.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· HTA9 DB는 NN(NNU)49와 HTA0 DB는 NN30과 조합하여 사용한다.</li> <li>· 베어링의 외경치수는 베어링과 같이, 마이너스 공차로 하여(접미기호: L), 액시얼 하중만 지지할 수 있다.</li> <li>· 액시얼 강성은 복식 스투스트 앵글러 볼 베어링보다 작다.</li> <li>· 허용 액시얼 하중은 기본 정 액시얼 정격하중의 약 1/6을 기준으로 한다.</li> </ul>
베어링 정밀도	A-41쪽 표6.9 참조	표3 참조
표준 예압량	표5 참조	
호 환 성	 <p>A치수 = 2B치수</p> <p>복식 스투스트 앵글러 볼 베어링 5629 시리즈 5620 시리즈</p> <p>고속·액시얼 하중용 조합 앵글러 볼 베어링 HTA9DB 시리즈 HTA0DB 시리즈</p> <p>A치수 = 2B치수이므로, 스페이스의 폭 치수를 변경할 필요가 있다.</p>	

이 베어링의 상세한 내용은 NTN 공작기계용 정밀 구름베어링 카탈로그를 참조하십시오.

# ● 스러스트 베어링

## 고속·엑시얼 하중용 조합 앵글러 볼 베어링의 정밀도

표3.1 내륜

단위  $\mu\text{m}$

호칭 베어링 내경 d mm		평면내 평균 내경의 치수차 $\Delta\text{dmp}$				평면내 내경 부동 Vdp				평면내 평균 내 경 부 동 Vdmp		폭 흔들림 Sia		엑시얼 흔들림 Sia		조합 폭 치수차 $\Delta\text{dmp}$		폭 부동 Vdp	
		5급		4급 <sup>1)</sup>		직경 계열9		직경 계열0		5급 4급		5급 4급		5급 4급		5급 4급		5급 4급	
초과	이하	상	하	상	하	최대		최대		최대		최대		최대		상	하	최대	
18	30	0	-6	0	-5	6	5	5	4	3	2.5	8	4	5	3	0	-240	5	2.5
30	50	0	-8	0	-6	8	6	6	5	4	3	8	4	5	3	0	-240	5	3
50	80	0	-9	0	-7	9	7	7	5	5	3.5	8	5	6	5	0	-300	6	4
80	120	0	-10	0	-8	10	8	8	6	5	4	9	5	6	5	0	-400	7	4
120	150	0	-13	0	-10	13	10	10	8	7	5	10	6	8	6	0	-500	8	5
150	180	0	-13	0	-10	13	10	10	8	7	5	10	6	8	6	0	-500	8	5
180	250	0	-15	0	-12	15	12	12	9	8	6	11	7	8	6	0	-600	10	6
250	315	0	-18	0	-14	18	14	14	11	9	8	13	8	10	8	0	-700	13	8
315	400	0	-23	0	-16	23	17	18	12	12	9	15	10	13	10	0	-800	15	10

주1) 내경 치수차  $\Delta\text{ds}$ 의 허용차와 같다.

표3.2 외륜

단위  $\mu\text{m}$

호칭 베어링 내경 D mm		평면내 평균 내경의 치수차 $\Delta\text{Dmp}$ 및 외경 치수차 $\Delta\text{Ds}$		엑시얼 흔들림 Sea		폭 부동 Vcs	
		5급 4급 <sup>1)</sup>		5급 4급		5급 4급	
초과	이하	상	하	최대		최대	
30	50	-25	-36	8	5	5	2.5
50	80	-30	-43	10	5	6	3
80	120	-36	-51	11	6	8	4
120	150	-43	-61	13	7	8	5
150	180	-43	-61	14	8	8	5
180	250	-50	-70	15	10	10	7
250	315	-56	-79	18	10	11	7
315	400	-62	-87	20	13	13	8
400	500	-68	-95	23	15	15	10

비고 1. 이 규격은 NTN 규격이다.

2. 이 정밀도를 이용하는 베어링은 정밀도 기호의 끝에 L을 붙인다.

예 : HTA 020 DB . GNP 4L

## ● 스퍼스트 베어링

NTN

표4 표준 예압량

내경번호	5629		5620		HTA9DB		HTA0DB		HTA0ADB	
	보통예압 GN	중간예압 GM	보통예압 GN	중간예압 GM	보통예압 GN	중간예압 GM	보통예압 GN	중간예압 GM	보통예압 GN	중간예압 GM
05			294(30)	685(70)			390	685	147	294
06							(40)	(70)	(15)	(30)
07			490	785						
08			(50)	(80)					294	590
09							685	1270	(30)	(60)
10							(70)	(130)		
11			980	1670					490	885
12			(100)	(170)					(50)	(90)
13										
14								1570	590	1470
15							980	(160)	(60)	(150)
16			1470	2450			(100)	1960		
17			(150)	(250)				(200)		
18									885	1960
19							1470	2450	(90)	(200)
20	1470	2450			980	1670	(150)	(250)		
21	(150)	(250)			(100)	(170)			980	2450
22							1960	3450	(100)	(250)
24			1960	3250	1270	2450	(200)	(350)		
26			(200)	(330)	(130)	(250)	2940	5400	1470	3450
28	1960	2940					(300)	(550)	(150)	(350)
30	(200)	(300)			1960	3450				
32					(200)	(350)	3900	7350	2450	4900
34							(400)	(750)	(250)	(500)
36	2450	3900	2450	3900	3450	5900	4900	9300		
38	(250)	(400)	(450)	(400)	(350)	(600)	(500)	(950)	3450	6850
40					3900	6850			(350)	(700)
44	2940	4400			(400)	(700)	6850	12700		
48	(300)	(450)	2940	4400			(700)	(1300)	3900	7850
52			(300)	(450)	4900	8850	8850	15700	(400)	(800)
56	3900	5900			(500)	(900)	(900)	(1600)	5900	11800
60	(400)	(600)	3900	5900	5900	11800	10800	17700	(600)	(1200)
64	4900(500)	7350(750)	(400)	(600)	(600)	(1200)	(1100)	(1800)		

## ● 스러스트 베어링

NTN

### 3. 스러스트 스페리컬 로울러 베어링

스러스트 스페리컬 로울러 베어링은 스페리컬 로울러 베어링과 마찬가지로 외륜 궤도면이 베어링의 중심축과 일치된 점을 중심으로 한 구면으로 되어 있고, 전동체는 맥주통 모양의 로울러를 사용하므로, 자동조심성이 있다.(**그림2** 참조), 허용조심각은 베어링의 치수계열에 따라 다르지만, 보통 하중일 경우는  $1^{\circ}\sim 2^{\circ}$  이다.

케이지는 동합금 기계가공 케이지로, 이 케이지를 안내하기 위한 안내 슬리브가 내륜에 붙어 있다. 액시얼 하중의 부하능력이 크며, 액시얼 하중이 부하된 상태에서는 약간의 레이디얼 하중도 받을 수 있다. 단,  $F_r/F_a \leq 0.55$ 의 조건으로 사용할 필요가 있다.

또, 이 베어링은 로울러 단면과 내륜의 턱, 케이지와 안내 슬리브 사이에 윤활제가 들어가기 어려울 경우가 있기 때문, 저속 회전이라도 오일 윤활로 사용할 필요가 있다.

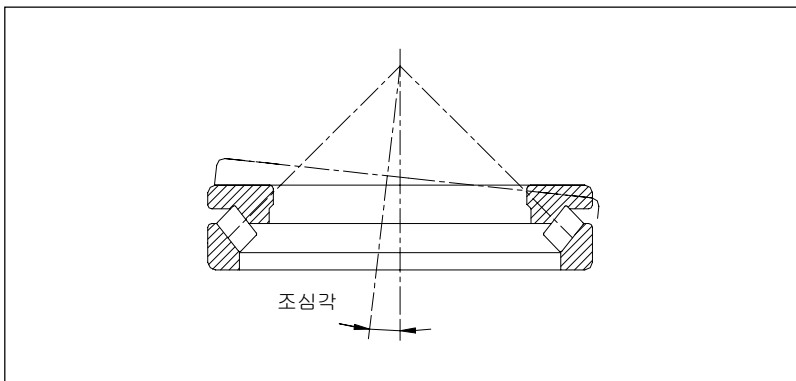


그림2 스러스트 스페리컬 로울러 베어링

### 4. 스러스트 실린드리컬 로울러 베어링

실린드리컬 로울러를 사용한 스러스트 베어링으로, 단열, 복열, 3열, 4열과 이들의 복식계열이 있다(**그림3** 참조), **NTN**에서는 JIS에 규정된 치수계열 11, 12와 93의 표준계열 베어링인 811,812,893 시리즈와 그 외의 특수한 치수의 것도 있다.

액시얼 하중만 받을 수 있으며, 고하중 용도에 적합하고 강성도 크다. 811,812,893은 이들 베어링의 치수표를 참조바랍니다. 치수표에 기재한 것 외에도 제작하고 있으니, **NTN**으로 문의바랍니다.

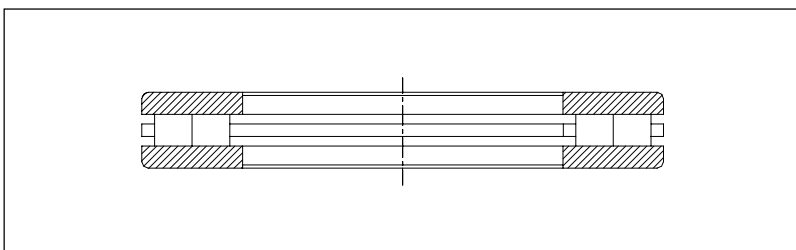


그림3 복열 스러스트 실린드리컬 로울러 베어링

## ● 스투스트 베어링

### 5. 스투스트 테이퍼 로울러 베어링

치수표에는 기재되어 있지 않지만, **그림4**와 같은 스투스트 테이퍼 로울러 베어링도 제작하고 있으니, **NTN** 으로 문의바랍니다.

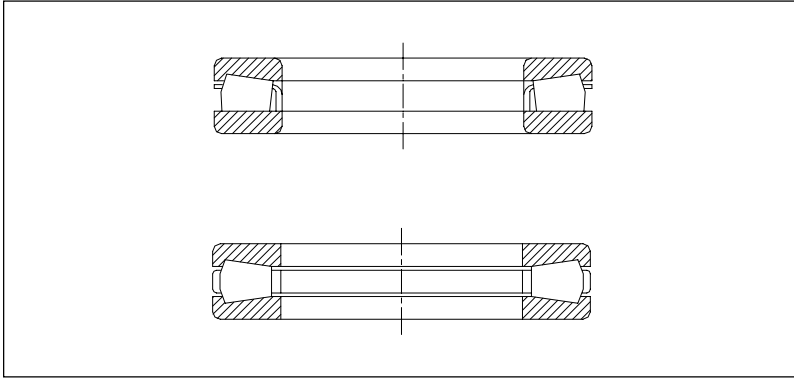
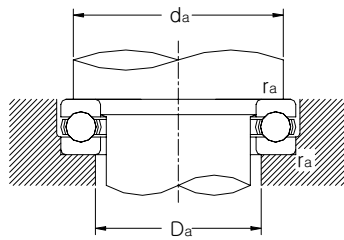
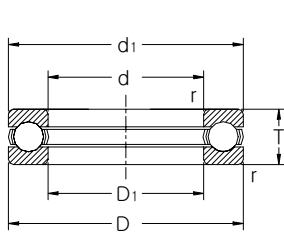


그림4 스투스트 테이퍼 로울러 베어링

# ● 스러스트 볼 베어링



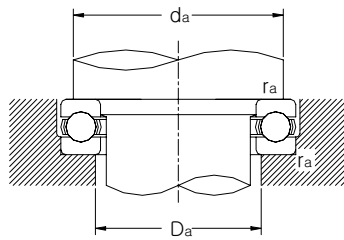
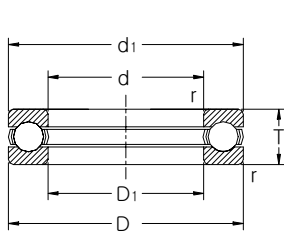
동등가 액시얼하중  
 $P_a = F_a$   
 정등가 액시얼하중  
 $P_{oa} = F_a$

d : 10~50mm

주요 치수 mm	기본 등		기본 정		기본 등		기본 정		허용 회전수		호칭 번호	치수		조립관계치수			질량 kg
	d	D	T	$r_{s\ min}^{1)}$	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활		$d_{IS\ max}^{2)}$	$D_{IS\ min}^{3)}$	최소	최대	$\Gamma_{as}$	
10	24	9	0.3	10.0	14.0	1 020	1 420	6 700	9 500	51100	24	11	18	16	0.3	0.021	
	26	11	0.6	12.7	17.1	1 290	1 740	5 800	8 300	51200	26	12	20	16	0.6	0.03	
12	26	9	0.3	10.3	15.4	1 050	1 570	6 400	9 200	51101	26	13	20	18	0.3	0.023	
	28	11	0.6	13.2	19.0	1 340	1 940	5 600	8 000	51201	28	14	22	18	0.6	0.034	
15	28	9	0.3	10.5	16.8	1 070	1 710	6 200	8 800	51102	28	16	23	20	0.3	0.024	
	32	12	0.6	16.6	24.8	1 690	2 530	5 000	7 100	51202	32	17	25	22	0.6	0.046	
17	30	9	0.3	10.8	18.2	1 100	1 850	6 000	8 500	51103	30	18	25	22	0.3	0.026	
	35	12	0.6	17.2	27.3	1 750	2 780	4 800	6 800	51203	35	19	28	24	0.6	0.054	
20	35	10	0.3	14.2	24.7	1 450	2 520	5 200	7 500	51104	35	21	29	26	0.3	0.04	
	40	14	0.6	22.3	37.5	2 270	3 850	4 100	5 900	51204	40	22	32	28	0.6	0.081	
25	42	11	0.6	19.6	37.0	1 990	3 800	4 600	6 500	51105	42	26	35	32	0.6	0.06	
	47	15	0.6	27.8	50.5	2 830	5 150	3 700	5 300	51205	47	27	38	34	0.6	0.111	
	52	18	1	35.5	61.5	3 650	6 250	3 200	4 600	51305	52	27	41	36	1	0.176	
	60	24	1	55.5	89.5	5 650	9 100	2 600	3 700	51405	60	27	46	39	1	0.33	
30	47	11	0.6	20.4	42.0	2 080	4 300	4 300	6 200	51106	47	32	40	37	0.6	0.069	
	52	16	0.6	29.3	58.0	2 990	5 950	3 400	4 900	51206	52	32	43	39	0.6	0.139	
	60	21	1	43.0	78.5	4 350	8 000	2 800	3 900	51306	60	32	48	42	1	0.269	
	70	28	1	72.5	126	7 400	12 800	2 200	3 200	51406	70	32	54	46	1	0.516	
35	52	12	0.6	20.4	44.5	2 080	4 550	3 900	5 600	51107	52	37	45	42	0.6	0.085	
	62	18	1	39.0	78.0	4 000	7 950	2 900	4 200	51207	62	37	51	46	1	0.215	
	68	24	1	55.5	105	5 650	10 700	2 400	3 500	51307	68	37	55	48	1	0.383	
	80	32	1.1	87.0	155	8 850	15 800	1 900	2 800	51407	80	37	62	53	1	0.759	
40	60	13	0.6	26.9	63.0	2 740	6 400	3 500	5 000	51108	60	42	52	48	0.6	0.125	
	68	19	1	47.0	98.5	4 800	10 000	2 700	3 900	51208	68	42	57	51	1	0.276	
	78	26	1	69.0	135	7 050	13 700	2 200	3 100	51308	78	42	63	55	1	0.548	
	90	36	1.1	112	205	11 500	20 900	1 700	2 500	51408	90	42	70	60	1	1.08	
45	65	14	0.6	27.9	69.0	2 840	70 050	3 200	4 600	51109	65	47	57	53	0.6	0.148	
	73	20	1	48.0	105	4 850	10 700	2 600	3 700	51209	73	47	62	56	1	0.317	
	85	28	1	80.0	163	8 150	16 700	2 000	2 900	51309	85	47	69	61	1	0.684	
	100	39	1.1	130	242	13 200	24 700	1 600	2 200	51409	100	47	78	67	1	1.43	
50	70	14	0.6	28.8	75.5	2 930	7 700	3 100	4 500	51110	70	52	62	58	0.6	0.161	
	78	22	1	48.5	111	4 950	11 400	2 400	3 400	51210	78	52	67	61	1	0.378	

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 주2) 축 궤도반 외경 da의 최대 허용치수이다. 주3) 하우징 궤도반 내경 D1의 최소 허용치수이다.

# 스러스트 볼 베어링



동등가 액시얼하중  
 $P_a = F_a$   
 정등가 액시얼하중  
 $P_{oa} = F_a$

d : 50~90mm

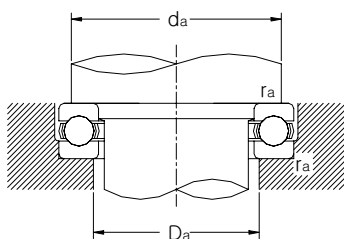
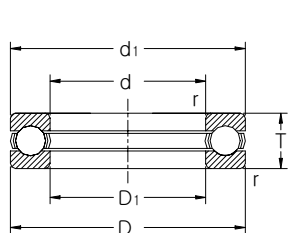
주요 치수 mm	기본 등		기본 정		허용 회전수		호칭 번호	치수			질량 kg					
	정격하중 kN	정격하중 kgf	정격하중 kN	정격하중 kgf	그리스 윤활	오일 윤활		$d_{1S\max}^{(2)}$	$D_{1S\min}^{(3)}$	조립관계치수 mm						
d	D	T	$r_{s\min}^{(1)}$	Ca	Coa	Ca	Coa	최소	최대	$r_{as}$	최대					
50	95	31	1.1	96.5	202	9 850	20 600	1 800	2 600	51310	95	52	77	68	1	0.951
	110	43	1.5	148	283	15 100	28 800	1 400	2 000	51410A	110	52	86	74	1.5	1.9
55	78	15	0.6	35.0	93.0	3 550	9 500	2 800	4 000	51111	78	57	69	64	0.6	0.226
	90	25	1	69.5	159	7 100	16 200	2 100	3 000	51211	90	57	76	69	1	0.608
	105	35	1.1	119	246	12 200	25 100	1 600	2 300	51311	105	57	85	75	1	1.29
	120	48	1.5	178	360	18 200	36 500	1 300	1 800	51411	120	57	94	81	1.5	2.52
60	85	17	1	41.5	113	4 200	11 500	2 600	3 700	51112	85	62	75	70	1	0.296
	95	26	1	73.5	179	7 500	18 200	2 000	2 800	51212	95	62	81	74	1	0.676
	110	35	1.1	123	267	12 600	27 200	1 600	2 300	51312	110	62	90	80	1	1.37
	130	51	1.5	214	435	21 800	44 500	1 200	1 700	51412	130	62	102	88	1.5	3.12
65	90	18	1	41.5	117	4 250	12 000	2 400	3 500	51113	90	67	60	75	1	0.338
	100	27	1	73.5	189	7 650	19 200	1 900	2 700	51213	100	67	86	79	1	0.767
	115	36	1.1	128	287	13 000	29 300	1 500	2 200	51313	115	67	95	85	1	1.51
	140	56	2	232	495	23 600	50 500	1 100	1 600	51413	140	68	110	95	2	3.96
70	95	18	1	43.0	127	4 400	12 900	2 400	3 400	51114	95	72	85	80	1	0.356
	105	27	1	76.0	199	7 750	20 200	1 800	2 600	51214	105	72	91	84	1	0.793
	125	40	1.1	148	340	13 100	34 500	1 400	2 000	51314	125	72	103	92	1	2.01
	150	60	2	250	555	23 500	56 500	1 000	1 500	51414	150	73	118	102	2	4.86
75	100	19	1	44.5	136	4 550	13 900	2 200	3 200	51115	100	77	90	85	1	0.399
	110	27	1	77.5	209	7 900	21 300	1 800	2 600	51215	110	77	96	89	1	0.874
	135	44	1.5	171	395	17 400	40 500	1 300	1 800	51315	135	77	111	99	1.5	2.61
	160	65	2	269	615	27 400	63 000	940	1 400	51415	160	78	125	110	2	5.97
80	105	19	1	44.5	141	4 550	14 400	2 200	3 100	51116	105	82	95	90	1	0.422
	115	28	1	78.5	218	8 000	22 300	1 700	2 400	51216	115	82	101	94	1	0.916
	140	44	1.5	176	425	18 000	43 000	1 200	1 800	51316	140	82	116	104	1.5	2.72
	170	68	2.1	270	620	27 500	63 500	890	1 300	51416	170	83	133	117	2	7.77
85	110	19	1	46.0	150	4 700	15 300	2 100	3 000	51117	110	87	100	95	1	0.444
	125	31	1	95.5	264	9 700	26 900	1 600	2 200	51217	125	88	109	101	1	1.25
	150	49	1.5	201	490	20 500	50 000	1 100	1 600	51317	150	88	124	111	1.5	3.52
	180	72	2.1	288	685	29 400	70 000	840	1 200	* 51417	177	88	141	124	2	9.17
90	120	22	1	59.5	190	6 100	19 400	1 900	2 700	51118	120	92	108	102	1	0.687
	135	35	1.1	117	325	11 900	33 000	1 400	2 000	51218	135	93	117	108	1	1.7
	155	50	1.5	198	490	20 200	50 000	1 100	1 600	51318	155	93	129	116	1.5	3.74
	190	77	2.1	305	750	31 500	76 500	790	1 100	* 51418	187	93	149	131	2	11

주1) 모따기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 축 궤도반  $d_1$ 의 최대 허용치수이다. 3) 하우징 궤도반 내경  $D_2$ 의 최소 허용치수이다.

비고 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 축 궤도반 외경이 하우징 궤도반 외경보다 작은치수로 되어 있다. 따라서, 이 베어링을 사용할 경우, 하우징 내경의 형상은 그림과 같이, 축 궤도반 외경부가 접촉하지 않게 가공할 필요가 없고, 스트레이트라도 좋다.



# ● 스러스트 볼 베어링



동등가 액시얼하중  
 $P_a = F_a$   
 정등가 액시얼하중  
 $P_{oa} = F_a$

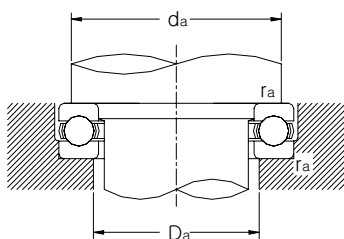
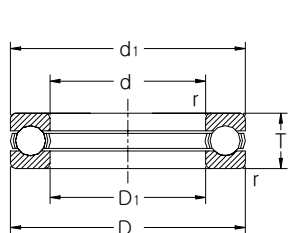
d : 100~200mm

주요 치수 mm	기본 등		기본 정		기본 등		기본 정		허용 회전수		호칭 번호	치수			조립관계치수 mm	질량 kg
	정격하중 kN	정격하중 Coa	정격하중 Ca	정격하중 Coa	정격하중 kgf	정격하중 Coa	그리스 윤활	오일 윤활	$d_{1S \max}^{2)}$	$D_{1S \min}^{3)}$		최소	최대	$r_{as}$		
d D T $r_{s \min}^{1)}$	Ca	Coa	Ca	Coa	Ca	Coa	rpm	rpm	$d_{1S \max}^{2)}$	$D_{1S \min}^{3)}$	최소	최대	최대	(참고)		
100	135 25 1	85.0	268	8 700	27 300	1 700	2 400	51120	135	102	121	114	1	0.987		
	150 38 1.1	147	410	14 900	42 000	1 300	1 800	51220	150	103	130	120	1	2.29		
	170 55 1.5	237	595	24 100	60 500	990	1 400	51320	170	103	142	128	1.5	4.88		
	210 85 3	370	970	37 500	99 000	710	1 000	* 51420	205	103	165	145	2.5	14.7		
110	145 25 1	87.0	288	8 900	29 400	1 600	2 300	51122	145	112	131	124	1	1.07		
	160 38 1.1	153	450	15 600	46 000	1 200	1 800	51222	160	113	140	130	1	2.46		
	190 63 2	267	705	27 300	72 000	870	1 200	* 51322	187	113	158	142	2	7.67		
120	155 25 1	89.0	310	9 100	31 500	1 500	2 200	51124	155	122	141	134	1	1.11		
	170 39 1.1	154	470	15 700	48 000	1 200	1 700	51224	170	123	150	140	1	2.71		
	210 70 2.1	296	805	30 000	82 500	780	1 100	* 51324	205	123	173	157	2	10.8		
130	170 30 1	104	350	10 600	36 000	1 300	1 900	51126	170	132	154	146	1	1.73		
	190 45 1.5	191	565	19 400	57 500	1 000	1 500	* 51226	187	133	166	154	1.5	4.22		
	225 75 2.1	330	960	33 500	97 500	720	1 000	* 51326	220	134	186	169	2	12.7		
140	180 31 1	107	375	10 900	38 500	1 300	1 800	* 51128	178	142	164	156	1	1.9		
	200 46 1.5	193	595	19 700	60 500	980	1 400	* 51228	197	143	176	164	1.5	4.77		
	240 80 2.1	350	1 050	35 500	107 000	670	960	* 51328	235	144	199	181	2	15.3		
150	190 31 1	109	400	11 100	41 000	1 200	1 800	* 51130	188	152	174	166	1	2		
	215 50 1.5	220	685	22 400	70 000	900	1 300	* 51230	212	153	189	176	1.5	5.87		
	250 80 2.1	360	1 130	37 000	115 000	660	940	* 51330	245	154	209	191	2	16.1		
160	200 31 1	112	425	11 400	43 500	1 200	1 700	* 51132	198	162	184	176	1	2.1		
	225 51 1.5	223	720	22 800	73 000	870	1 200	* 51232	222	163	199	186	1.5	6.32		
	270 87 3	450	1 470	45 500	150 000	600	860	* 51332	265	164	225	205	2.5	20.7		
170	215 34 1.1	134	510	13 700	52 000	1 100	1 600	* 51134	213	172	197	188	1	2.77		
	240 55 1.5	261	835	26 600	85 000	810	1 200	* 51234	237	173	212	198	1.5	7.81		
	280 87 3	465	1 570	47 000	160 000	590	840	* 51334	275	174	235	215	2.5	21.6		
180	225 34 1.1	135	525	13 700	54 000	100	1 500	* 51136	222	183	207	198	1	2.92		
	250 56 1.5	266	875	27 100	89 000	780	1 100	* 51236	247	183	222	208	1.5	8.34		
	320 95 3	490	1 700	50 000	174 000	540	780	* 51336	295	184	251	229	2.5	27.5		
190	240 37 1.1	170	655	17 400	67 000	980	1 400	* 51138	237	193	220	210	1	3.75		
	270 62 2	310	060	31 500	108 000	710	1 000	* 51238	267	194	238	222	2	11.3		
	320 105 4	545	1 950	55 500	199 000	500	710	* 51338	315	195	266	244	3	35		
200	250 37 1.1		675	17 500	69 000	960	1 400	* 51140	247	203	230	220	1	3.92		

주1) 모따기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 축 কে도반 외경  $d_1$ 의 최대 허용치수이다. 3) 하우징 কে도반 내경  $D_1$ 의 최소 허용치수이다.

비고 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 축 কে도반 외경이 하우징 কে도반 외경보다 작은치수로 되어 있다. 따라서, 이 베어링을 사용할 경우, 하우징 내경의 형상은 그림과 같이, 축 কে도반 외경부가 접촉하지 않게 가공할 필요가 있고, 스테이이트라도 좋다.

# ● 스러스트 볼 베어링



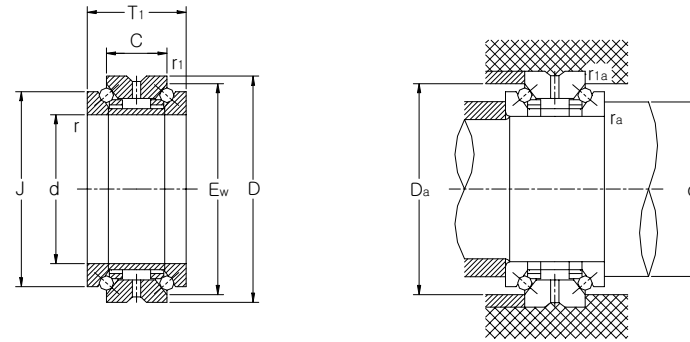
동등가 액시얼하중  
 $P_a = F_a$   
 정등가 액시얼하중  
 $P_{oa} = F_a$

d : 200~530mm

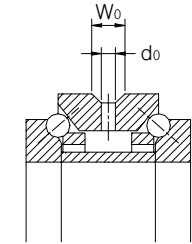
주요 치수 mm	기본 등		기본 정		허용 회전수		호칭 번호	치수	조립관계치수			질량 kg				
	정격하중 kN	정격하중 kgf	정격하중 kN	정격하중 kgf	그리스 윤활	오일 윤활			$d_s$	$D_a$	$r_{as}$					
d, D, T, $r_{s \min}^{1)}$	$C_a$	$C_{oa}$	$C_a$	$C_{oa}$	rpm		$d_{IS \max}^{2)}$	$D_{IS \min}^{3)}$	최소	최대	최대	(참고)				
200	280	62	2	315	1 110	32 000	113 000	700	990	* 51240	277	204	248	232	2	11.8
	340	110	4	595	2 220	61 000	227 000	470	670	* 51340	335	205	282	258	3	41.8
220	270	370	1.1	177	740	18 100	75 500	920	1 300	* 51144	267	223	250	240	1	4.27
	300	63	2	325	1 210	33 000	123 000	660	950	* 51244	297	224	268	252	2	13
240	300	45	1.5	228	935	23 200	95 000	780	1 100	* 51148	297	243	276	264	1.5	6.87
	340	78	2.1	415	1 650	42 500	168 000	550	790	* 51248	335	244	299	281	2	22.4
260	320	45	1.5	232	990	23 600	101 000	750	1 100	* 51152	317	263	296	284	1.5	7.38
	360	79	2.1	440	1 810	45 000	184 000	530	760	* 51252	355	264	319	301	2	24.2
280	350	53	1.5	305	1 270	31 000	130 000	650	940	* 51156	347	283	322	308	1.5	11.8
	380	80	2.1	460	1 970	47 000	201 000	510	730	* 51256	375	284	339	321	2	26.1
300	380	62	2	355	1 560	36 000	159 000	580	820	* 51160	376	304	348	332	2	17.2
	420	95	3	590	2 680	60 000	273 000	440	630	* 51260	415	304	371	349	2.5	40.6
320	400	63	2	365	1 660	37 000	169 000	550	790	* 51164	396	324	368	352	2	18.4
340	420	64	2	375	1 760	38 000	179 000	530	760	* 51168	416	344	388	372	2	19.7
360	440	65	2	380	1 860	39 000	190 000	510	730	* 51172	436	364	408	392	2	21.1
380	460	65	2	380	1 910	39 000	195 000	500	710	* 51176	456	384	428	412	2	22.3
400	480	65	2	390	2 010	40 000	205 000	480	690	* 51180	476	404	448	432	2	23.3
420	500	65	2	395	2 110	40 500	215 000	470	670	* 51184	495	424	468	452	2	24.4
440	540	80	2.1	515	2 850	52 500	291 000	400	580	* 51188	535	444	499	481	2	40
460	560	80	2.1	525	3 000	53 500	305 000	390	560	* 51192	555	464	519	501	2	41.6
480	580	80	2.1	525	3 100	54 000	315 000	380	550	* 51196	575	484	539	521	2	43.3
500	600	80	2.1	575	3 400	58 500	345 000	370	540	511/500	595	504	559	541	2	45
530	640	85	2.1	645	4 000	66 000	405 000	350	500	511/530	635	534	595	575	2.5	55.8

주1) 모따기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 축 কে도반 외경  $d_s$ 의 최대 허용치수이다. 3) 하우징 কে도반 내경  $D_i$ 의 최소 허용치수이다.  
 비교 호칭번호에 \*표가 붙은 베어링은 축 কে도반 외경이 하우징 কে도반 외경보다 작은치수로 되어 있다. 따라서, 이 베어링을 사용할 경우, 하우징 내경의 형상은 그림과 같이, 축 কে도반 외경부가 접촉  
 하지 않게 가공할 필요가 있고, 스트레이트라도 좋다.

● 복식 스러스트 앵글러 볼 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa



d : 25~120mm

주요 치수 mm		기본 동 정 정격하중		기본 동 정 정격하중		허용 회전수		호칭 번호		치수		조립관계치수				질량 (참고) kg	
d	D	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활	소경형	대경형	J	Ew <sup>2)</sup>	da	Da	ras	las	소경형	대경형
소경형	대경형	kN		kgf		rpm	rpm					최소	최대	최대	최대		
25	27	13.2	28.3	1 350	2 890	7 600	10 000	562005	562005M	40	41.3	33	44	0.6	0.3	0.197	0.177
30	32	14.0	32.5	1 420	3 350	6 600	8 800	562006	562006M	47	48.5	40	50.5	1	0.6	0.301	0.28
35	37	19.7	48.5	2 010	4 950	6 000	8 100	562007	562007M	53	55	45.5	57.5	1	0.6	0.394	0.35
40	42	23.8	58.5	2 430	5 950	5 600	7 500	562008	562008M	58.5	61	50	63.5	1	0.6	0.482	0.44
45	47	26.0	69.0	2 650	7 000	5 200	6 900	562009	562009M	65	67.5	56.5	70.5	1	0.6	0.605	0.54
50	52	26.8	74.0	2 730	7 550	5 000	6 700	562010	562010M	70	72.5	61.5	75.5	1	0.6	0.638	0.59
55	57	37.0	99.0	3 800	10 100	4 400	5 900	562011	562011M	78	81	67.5	84	1	0.6	0.988	0.9
60	62	37.5	103	3 850	10 500	4 300	5 700	562012	562012M	83	86.1	72.5	89	1	0.6	1.06	0.96
65	67	39.0	111	3 950	11 300	4 200	5 600	562013	562013M	88	91	77.5	94	1	0.6	1.08	1
70	73	47.5	140	4 850	14 300	3 800	5 100	562014	562014M	97	100	85	104	1	0.6	1.53	1.4
75	78	49.0	150	5 000	15 300	3 700	4 900	562015	562015M	102	105	90	109	1	0.6	1.61	1.5
80	83	57.5	178	5 850	18 200	3 300	4 500	562016	562016M	110	113	96.5	119	1	0.6	2.2	2
85	88	58.0	184	5 950	18 800	3 300	4 400	562017	562017M	115	118	102	124	1	0.6	2.31	2.1
90	93	67.5	216	6 850	22 000	3 000	4 000	562018	562018M	123	127	109	133.5	1.5	1	3.05	2.7
95	98	68.0	223	6 950	22 700	2 900	3 900	562019	562019M	128	132	114	138.5	1.5	1	3.18	2.9
100	104	52.0	179	5 300	18 200	2 800	3 700	562020	562920M	126	129	114	134.5	1	0.6	2.04	1.8
	103	68.5	229	7 000	23 400	2 900	3 800	562020	562020M	133	137	119	143.5	1.5	1	3.32	3
105	109	53.5	188	5 450	19 200	2 700	3 600	562921	562921M	131	134	119	139.5	1	0.6	2.12	1.87
	109	78.5	266	8 000	27 100	2 600	3 500	562021	562021M	142	146	127	152	2	1	4.19	3.7
110	114	54.0	193	5 500	19 700	2 700	3 600	562922	562922M	136	139	124	144.5	1	0.6	2.21	1.95
	114	96.0	315	9 750	32 500	2 400	3 300	562022	562022M	150	155	133	162	2	1	5.35	4.9
120	124	65.0	242	6 600	24 700	2 400	3 200	562924	562924M	150	154.5	138	159.5	1	0.6	3.06	2.75
	124	98.0	335	10 000	34 500	2 400	3 200	562024	562024M	160	165	143	172	2	1	5.73	5.2

오일 홈 및 오일 홈의 치수 단위 mm

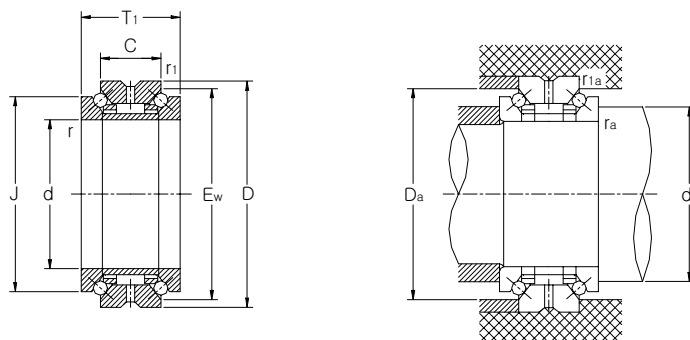
호칭 베어링 외 경 D	오일 홈 폭		오일 홈		
	베어링 계열	베어링 계열	베어링 계열	베어링 계열	
초과	이하	5629	5620	5629	5620
-	50	-	4.5	-	2
50	80	-	6	-	3
80	150	8	8	4	4

주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다. 2) 볼 외접원경의 최대 치수이다.

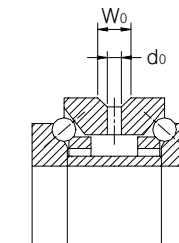
비고1. 소경형 베어링은 복렬 실린드릭 로울러 베어링의 베어링 계열 NNU49, NN49, NN30의 스트레이트 내경 또는 테이퍼 내경의 소경측에 사용하고, 대경형(호칭번호 뒤에 M이 붙음) 베어링은 테이퍼 내경의 대경측에 사용한다.

2. 베어링 계열 5629(M)은 베어링 계열 NNU49(K), NN49(K)와 5620(M)은 베어링 계열 NN30(K)의 베어링과 조합하여 사용한다. 3. 이 베어링은 NTN규격 5급이상의 고정밀도의 것을 제작하고 있다.

● 복식 스러스트 앵글러 볼 베어링



동등가 액시얼하중  
Pa = Fa  
정등가 액시얼하중  
Poa = Fa



d : 130~320mm

주요 치수 mm		기본 동정격하중 정격하중		기본 정정격하중 정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		치수 mm		조립관계치수 mm				질량 (참고) kg						
소경형	대경형	D	T1	C	rs min <sup>1)</sup>	rls min <sup>1)</sup>	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활	소경형	대경형	J	Ew <sup>2)</sup>	최소	최대	최대	최대	소경형	대경형
130	134	180	60	30	1.5	1	75.0	284	7 650	28 900	2 200	2 900	562926	562926M	163	168	150	173.5	1.5	1	4.11	3.7
	135	200	84	42	2	1	139	460	14 200	47 000	2 100	2 800	562026	562026M	177	182	155	192	2	1	8.58	7.6
140	144	190	60	30	1.5	1	76.0	297	7 750	30 500	2 100	2 800	562928	562928M	173	178	160	183.5	1.5	1	4.38	3.94
	145	210	84	42	2	1	144	495	14 600	50 500	2 000	2 700	562028	562028M	187	192	165	202	2	1	9.1	8.1
150	155	210	72	36	2	1	107	410	10 900	41 500	1 800	2 400	562930	562930M	190	196.5	174	202	2	1	6.88	6.2
	155	225	90	45	2.1	1.1	147	525	15 000	53 500	1 900	2 500	562030	562030M	200	206	178	215	2	1	11.2	10
160	165	220	72	36	2	1	109	430	11 100	44 000	1 800	2 300	562932	562932M	200	206.5	184	212	2	1	7.26	6.53
	165	240	96	48	2.1	1.1	172	620	17 600	63 000	1 700	2 300	562032	562032M	212	219	189	230	2	1	13.6	11.9
170	175	230	72	36	2	1	111	450	11 300	46 000	1 700	2 300	562934	562934M	210	216.5	194	222	2	1	7.64	6.88
	176	260	108	54	2.1	1.1	202	735	20 600	75 000	1 600	2 100	562034	562034M	230	236	203	250	2	1	18.5	16.5
180	186	250	84	42	2	1	156	605	15 900	62 000	1 500	2 000	562936	562936M	227	234	207	242	2	1	11.2	10
	187	280	120	60	2.1	1.1	234	865	23 900	88 000	1 400	1 900	562036	562036M	248	255	219	270	2	1	24.7	21.8
190	196	260	84	42	2	1	157	625	16 000	63 500	1 500	2 000	562938	562938M	237	244	217	252	2	1	11.7	10.5
	197	290	120	60	2.1	1.1	236	890	24 100	91 000	1 400	1 900	562038	562038M	258	265	229	280	2	1	25.5	23
200	207	280	96	48	2.1	1.1	185	735	18 800	75 000	1 300	1 800	562940	562940M	252	261	231	270	2	1	16.3	14.7
	207	310	132	66	2.1	1.1	271	1 030	27 700	105 000	1 300	1 700	562040	562040M	274	282	243	300	2	1	32.7	29.7
220	227	300	96	48	2.1	1.1	190	795	19 400	81 000	1 300	1 700	562944	562944M	272	281	251	290	2	1	17.7	16
	228	340	144	72	3	1.1	335	1 270	34 000	129 000	1 200	1 500	562044	562044M	304	310	267	330	2.5	1	42.8	38.5
240	247	320	96	48	2.1	1.1	196	850	20 000	87 000	1 200	1 600	562948	562948M	292	301	271	310	2	1	19	17
	248	360	144	72	3	1.1	340	1 350	35 000	137 000	1 100	1 500	562048	562048M	322	330	287	350	2.5	1	45.8	41.2
260	269	360	120	60	2.1	1.1	261	1 130	26 600	116 000	1 000	1 400	562952	562952M	328	336	299	350	2	1	32.9	29.6
	269	400	164	82	4	1.5	405	1 710	41 500	174 000	980	1 300	562052	562052M	354	364	315	388	3	1.5	67	60.3
280	289	380	120	60	2.1	1.1	265	1 190	27 000	121 000	980	1 300	562956	562956M	348	356	319	370	2	1	35	31.5
	289	420	164	82	4	1.5	415	1 810	42 500	185 000	950	1 300	562056	562056M	374	384	335	408	3	1.5	71.7	64
300	310	420	144	72	3	1.1	335	1 510	34 500	154 000	840	1 100	562960	562960M	384	391	349	410	2.5	1	55	49.5
	310	460	190	95	4	1.5	475	2 170	48 500	221 000	830	1 100	562060	562060M	406	418	364	448	3	1.5	102	91.8
320	330	440	144	72	3	1.1	340	1 580	35 000	161 000	820	1 100	562964	562964M	404	411	369	430	2.5	1	58.1	52.3
	330	480	190	95	4	1.5	480	2 230	49 000	228 000	810	1 100	562064	562064M	426	438	384	468	3	1.5	108	97.2

오일 홈 및 오일 홈의 치수 단위 mm

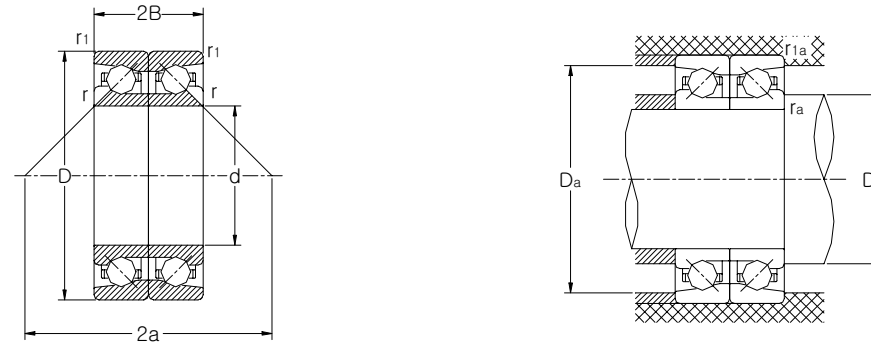
호칭 베어링 외경 D	오일 홈 폭		오일 홈		
	베어링 계열	베어링 계열	베어링 계열	베어링 계열	
초과	이하	5629	5620	5629	5620
80	150	8	8	4	4
150	200	8	12	4	6
200	210	12	12	6	6
210	260	12	14	6	6
260	320	14	16	6	8
320	400	16	23	8	12
400	480	22	22	12	12

주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다. 2) 볼 외접원경의 최대 치수이다.

비고1. 소경형 베어링은 복렬 실린드릭 롤러 베어링의 베어링 계열 NNU49, NN49, NN30의 스트레이트 내경 또는 테이퍼 내경의 소경측에 사용하고, 대경형(호칭번호 뒤에 M이 붙음) 베어링은 테이퍼 내경의 대경측에 사용한다.

2. 베어링 계열 5629(M)은 베어링 계열 NNU49(K), NN49(K)와 5620(M)은 베어링 계열 NN30(K)의 베어링과 조합하여 사용한다. 3. 이 베어링은 NTN규격 5급이상의 고정밀도의 것을 제작하고 있다.

● 고속용 조합 앵글러 볼 베어링



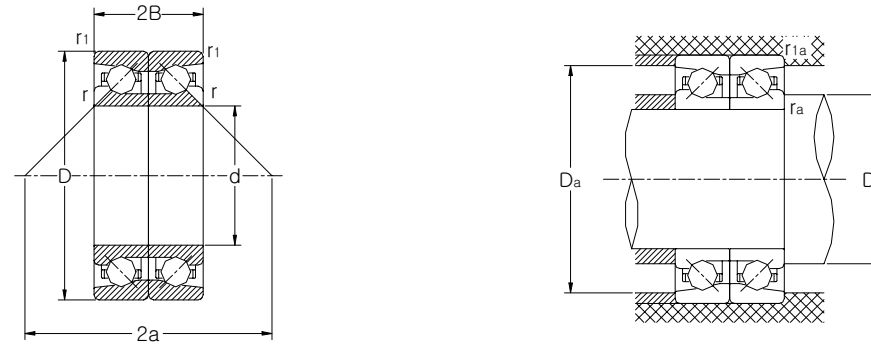
d : 25~120mm

주요 치수 mm				기본 동 정격하중 kN		기본 동 정격하중 kgf		허용 회전수 rpm		호칭 번호	조립관계치수 mm				작용점 mm	질량 kg	
d	D	2B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	r <sub>ls min</sub> <sup>1)</sup>	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활		d <sub>a</sub> 최소	D <sub>a</sub> 최대	r <sub>as</sub> 최대	r <sub>1as</sub> 최대	2a	(참고)
25	47	21	0.6	0.3	16.2	22.1	1 650	2 260	16 000	21 000	HTA005DB	31	43.5	0.6	0.3	40.5	0.138
30	55	24	1	0.6	17.5	26.7	1 780	2 720	14 000	18 000	HTA006DB	37.5	49	1	0.5	47.5	0.22
35	62	25.5	1	0.6	25.2	38.0	2 570	3 900	12 000	16 000	HTA007DB	42.5	56	1	0.5	53.5	0.274
40	68	27	1	0.6	27.2	45.0	2 780	4 550	11 000	14 000	HTA008DB	47.5	62	1	0.5	59	0.342
45	75	28.5	1	0.6	27.9	48.5	2 840	4 950	9 700	13 000	HTA009DB	52.5	69	1	0.5	64.5	0.438
50	80	28.5	1	0.6	29.6	55.5	3 000	5 650	8 800	12 000	HTA010DB	57.5	74	1	0.5	69	0.476
55	90	33	1.1	0.6	32.0	64.0	3 250	6 500	8 000	11 000	HTA011DB	65	84	1	0.6	77.5	0.754
60	95	33	1.1	0.6	33.5	69.5	3 400	7 100	7 400	9 800	HTA012DB	70	89	1	0.6	81.5	0.808
65	100	33	1.1	0.6	34.0	72.0	3 450	7 350	6 900	9 200	HTA013DB	75	94	1	0.6	85.5	0.858
70	110	36	1.1	0.6	41.5	91.0	4 250	9 300	6 400	8 500	HTA014DB	80	104	1	0.6	93.5	1.19
75	115	36	1.1	0.6	44.0	101	4 500	10 300	5 900	7 900	HTA015DB	85	109	1	0.6	97.5	1.26
80	125	40.5	1.1	0.6	50.5	117	5 150	11 900	5 600	7 400	HTA016DB	90	119	1	0.6	106	1.73
85	130	40.5	1.1	0.6	51.0	120	5 200	12 300	5 200	7 000	HTA017DB	95	124	1	0.6	110	1.82
90	140	45	1.5	1	59.5	141	6 050	14 400	5 000	6 600	HTA018DB	102	132.5	1.5	0.8	119	2.4
95	145	45	1.5	1	60.0	146	6 100	14 900	4 700	6 300	HTA019DB	107	137.5	1.5	0.8	123	2.52
100	140	36	1.1	0.6	47.0	121	4 800	12 300	4 800	6 300	HTA920DB	110	134	1	0.6	119	1.6
	150	45	1.5	1	62.0	156	6 350	15 900	4 500	5 900	HTA020DB	112	142.5	1.5	0.8	127	2.62
105	145	36	1.1	0.6	48.5	128	4 950	13 000	4 500	6 000	HTA921DB	115	139	1	0.6	123	1.66
	160	49.5	2	1	71.0	181	7 250	18 400	4 200	5 600	HTA021DB	119	152.5	2	1	136	3.38
110	150	36	1.1	0.6	49.0	131	5 000	13 400	4 300	5 800	HTA922DB	120	144	1	0.6	127	1.72
	170	54	2	1	88.5	222	9 000	22 700	4 000	5 400	HTA022DB	124	162.5	2	1	144	4.22
120	165	40.5	1.1	0.6	57.0	156	5 800	15 900	4 000	5 300	HTA924DB	130	159	1	0.6	140	2.4
	180	54	2	1	89.0	228	9 050	23 300	3 700	4 900	HTA024DB	134	172.5	2	1	153	4.5

주1) 모떼기 치수 r 또는 r<sub>1</sub>의 최소 허용치수이다.

비고1. 이 베어링은 고속회전용으로서, 복식 스텔리트 앵글러 볼 베어링 대신에 사용한다. 2. 이 베어링은 NTN 규격 5급이상의 고정밀도의 것을 제작하고 있다.

● 고속용 조합 앵글러 볼 베어링



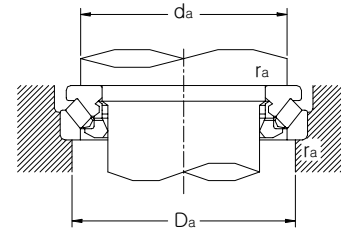
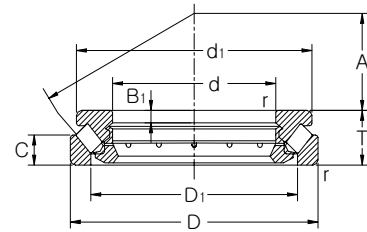
d : 130~320mm

주요 치수 mm	기본 동정격하중				허용 회전수				호칭 번호	조립관계치수 mm				작용점 mm	질량 kg		
	Ca	Coa	Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활	da 최소	Da 최대		ras 최대	rias 최대	2a					
130	180	45	1.5	1	68.0	193	6 950	19 600	3 600	4 800	HTA926DB	142	172.5	1.5	0.8	153	3.26
	200	63	2	1	128	325	13 000	33 000	3 400	4 500	HTA026DB	144	192.5	2	1	170	6.66
140	190	45	1.5	1	68.0	197	6 950	20 100	3 300	4 500	HTA928DB	152	182.5	1.5	1	161	3.46
	210	63	2	1	132	345	13 500	35 500	3 100	4 200	HTA028DB	154	202.5	2	1	178	7.08
150	210	54	2	1	95.5	270	9 750	27 600	3 100	4 200	HTA930DB	164	202.5	2	1	178	5.4
	225	67.5	2.1	1.1	136	370	13 800	37 500	2 900	3 900	HTA030DB	167	215	2	1	191	8.82
160	220	54	2	1	97.5	284	9 950	29 000	2 900	3 900	HTA932DB	174	212.5	2	1	186	5.7
	240	72	2.1	1.1	159	435	16 200	44 000	2 700	3 600	HTA032DB	177	230	2	1	204	10.6
170	230	54	2	1	99.5	298	10 100	30 500	2 700	3 600	HTA934DB	184	222.5	2	1	195	6
	260	81	2.1	1.1	182	500	18 600	51 000	2 500	3 400	HTA034DB	187	250	2	1	221	14.5
180	250	63	2	1	150	445	15 300	45 500	2 600	3 400	HTA936DB	194	242.5	2	1	212	9.38
	280	90	2.1	1.1	211	585	21 500	60 000	2 400	3 200	HTA036DB	197	270	2	1	238	20.6
190	260	63	2	1	153	470	15 600	48 000	2 400	3 200	HTA938DB	204	252.5	2	1	220	9.82
	290	90	2.1	1.1	214	605	21 800	61 500	2 200	3 000	HTA038DB	207	280	2	1	246	21.4
200	280	72	2.1	2.1	180	555	18 400	56 500	2 300	3 000	HTA940DB	217	270	2	1	237	13.7
	310	99	2.1	2.1	240	680	24 400	69 000	2 100	2 800	HTA040DB	217	300	2	1	263	27.4
220	300	72	2.1	2.1	185	595	18 900	60 500	2 100	2 700	HTA944DB	237	290	2	1	254	14.8
	340	108	3	3	300	860	30 500	87 500	1 900	2 600	HTA044DB	240	330	2.5	1	289	35.8
240	320	72	2.1	2.1	190	635	19 400	64 500	1 900	2 500	HTA948DB	257	310	2	1	271	16
	360	108	3	3	310	915	31 500	93 000	1 700	2 300	HTA048DB	260	350	2.5	1	306	38.2
260	360	90	2.1	2.1	250	830	25 400	84 500	1 700	2 300	HTA952DB	277	350	2	1	305	27.8
	400	123	4	4	365	1 160	37 500	118 000	1 600	2 100	HTA052DB	283	388	3	1.5	338	56.2
280	380	90	2.1	2.1	257	885	26 200	90 500	1 600	2 100	HTA956DB	297	370	2	1	322	28
	420	123	4	4	375	1 230	38 500	125 000	1 500	2 000	HTA056DB	303	408	3	1.5	355	59.6
300	420	108	3	3	325	1 130	33 500	115 000	1 400	1 900	HTA960DB	320	410	2.5	1	356	46.6
	460	142.5	4	4	430	1 470	44 000	150 000	1 400	1 800	HTA060DB	323	448	3	1.5	390	85.6
320	440	108	3	3	330	1 180	34 000	120 000	1 300	1 800	HTA964DB	340	430	2.5	1	373	49
	480	142.5	4	4	435	1 520	44 000	155 000	1 300	1 700	HTA064DB	343	468	3	1.5	407	90

주1) 모떼기 치수 r 또는 r1의 최소 허용치수이다.

비고1. 이 베어링은 고속회전용으로서, 복식 스텔리트 앵글러 볼 베어링 대신에 사용한다. 2. 이 베어링은 NTN 규격 5급이상의 고정밀도의 것을 제작하고 있다.

● 스투스트 스페리컬 로울러 베어링



동등가 액시얼 하중

$$P_a = F_a + 1.2 F_r$$

정등가 액시얼 하중

$$P_{oa} = F_a + 2.7 F_r$$

단,  $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$ 일 것이 필요하다.

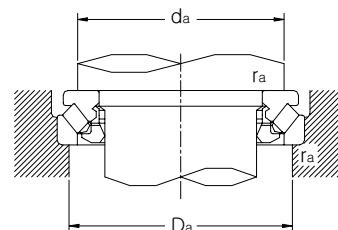
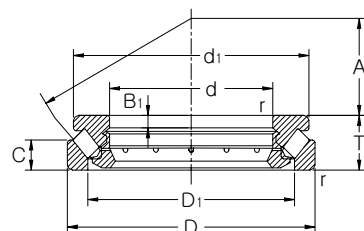
d : 60~160mm

d	주요 치수 mm			기본 동 정격하중 kN		기본 동 정격하중 kgf		허용 회전수 rpm	호칭 번호	치수 mm					조립관계치수 mm			질량 kg
	D	T	$r_{s \min}^{1)}$	Ca	Coa	Ca	Coa			D1	d1	B1	C	A	da 최소	Da 최대	$r_{as}$ 최대	
60	130	42	1.5	283	805	28 900	82 000	2 600	29412	89	123	15	20	38	90	108	1.5	2.78
65	140	45	2	330	945	33 500	96 500	2 400	29413	96	133	16	21	42	100	115	2	3.44
70	150	48	2	365	1 040	37 000	106 000	2 200	29414	103	142	17	23	44	105	125	2	4.19
75	160	51	2	415	1 190	42 500	122 000	2 100	29415	109	152	18	24	47	115	132	2	5.07
80	170	54	2.1	460	1 380	47 000	141 000	1 900	29416	117	162	19	26	50	120	140	2	6.09
85	150	39	1.5	265	820	27 000	84 000	2 300	29317	114	143.5	13	19	50	115	135	1.5	2.94
	180	58	2.1	490	1 480	50 000	151 000	1 800	29417	125	170	21	28	54	130	150	2	7.2
90	155	39	1.5	285	915	29 100	93 500	2 300	29318	117	148.5	13	19	52	120	140	1.5	3.08
	190	60	2.1	545	1 680	56 000	172 000	1 700	29418	132	180	22	29	56	135	157	2	8.38
100	170	42	1.5	345	1 160	35 500	118 000	2 100	29320	129	163	14	20.8	58	130	150	1.5	3.94
	210	67	3	685	2 130	69 500	217 000	1 500	29420	146	200	24	32	62	150	175	2.5	11.5
110	190	48	2	445	1 500	45 000	152 000	1 800	29322	143	182	16	23	64	145	165	2	5.78
	230	73	3	845	2 620	86 500	267 000	1 400	29422	162	220	26	35	69	165	190	2.5	15
120	210	54	2.1	535	1 770	54 500	181 000	1 600	29324	159	200	18	26	70	160	180	2	7.92
	250	78	4	975	3 050	99 000	310 000	1 300	29424	174	236	29	37	74	180	205	3	18.6
130	225	58	2.1	615	2 100	62 500	215 000	1 500	29326	171	215	19	28	76	170	195	2	9.76
	270	85	4	1 080	3 550	110 000	360 000	1 200	29426	189	255	31	41	81	195	225	3	23.7
140	240	60	2.1	685	2 360	70 000	241 000	1 400	29328	183	230	20	29	82	185	205	2	11.4
	280	85	4	1 110	3 750	114 000	385 000	1 200	29428	199	268	31	41	86	205	235	3	25.2
150	215	39	1.5	340	1 340	34 500	136 000	1 800	29230	178	208	14	19	82	179	196	1.5	4.56
	250	60	2.1	675	2 390	68 500	243 000	1 400	29330	194	240	20	29	87	195	215	2	12
	300	90	4	1 280	4 350	131 000	445 000	1 100	29430	214	285	32	44	92	220	250	3	30.5
160	225	39	1.5	360	1 460	36 500	149 000	1 700	29232	188	219	14	19	86	189	206	1.5	4.88
	270	67	3	820	2 860	84 000	292 000	1 300	29332	208	260	24	32	92	210	235	2.5	15.9
	320	95	5	1 500	5 150	153 000	525 000	1 000	29432	229	306	34	45	99	230	265	4	37

주1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.



● 스텔스 스페리컬 로울러 베어링



동등가 액시얼 하중

$$P_a = F_a + 1.2 F_r$$

정등가 액시얼 하중

$$P_{oa} = F_a + 2.7 F_r$$

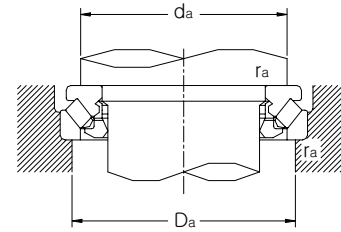
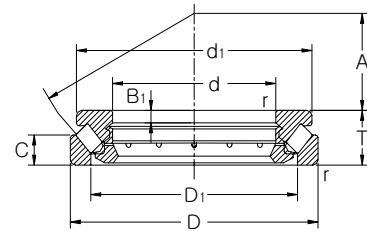
단,  $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$ 일 것이 필요하다.

d : 170~320mm

주요 치수 mm	기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수 rpm	호칭 번호	치수 mm					조립관계치수 mm			질량 kg
	Ca	Coa	Ca	Coa			D1	d1	B1	C	A	da 최소	Da 최대	ras 최대	
<b>170</b>	240	42	1.5	425	1 770	<b>29234</b>	198	233	15	20	92	201	218	1.5	6.02
	280	67	3	855	3 050	<b>29334</b>	216	270	23	32	96	220	245	2.5	16.6
	340	103	5	1 660	5 750	<b>29434</b>	243	324	37	50	104	245	285	4	45
<b>180</b>	250	42	1.5	450	1 920	<b>29236</b>	208	243	15	20	97	211	228	1.5	6.27
	300	73	3	995	3 600	<b>29336</b>	232	290	25	35	103	235	260	2.5	21.2
	360	109	5	1 840	6 200	<b>29436</b>	255	342	39	52	110	260	300	4	52.9
<b>190</b>	270	48	2	530	2 230	<b>29238</b>	223	262	15	24	104	225	245	2	8.8
	320	78	4	1 150	4 250	<b>29338</b>	246	308	27	38	110	250	275	3	26
	380	115	5	2 010	6 800	<b>29438</b>	271	360	41	55	117	275	320	4	62
<b>200</b>	280	48	2	535	2 300	<b>29240</b>	236	271	15	24	108	235	255	2	9.14
	340	85	4	1 280	4 600	<b>29340</b>	261	325	29	41	116	265	295	3	31.9
	400	122	5	2 230	7 650	<b>29440</b>	286	380	43	59	122	290	335	4	73.3
<b>220</b>	300	48	2	555	2 480	<b>29244</b>	254	292	15	24	117	260	275	2	9.94
	360	85	4	1 390	5 200	<b>29344</b>	280	345	29	41	125	285	315	3	34.5
	420	122	6	2 300	8 100	<b>29444</b>	308	400	43	58	132	310	355	5	77.8
<b>240</b>	340	60	2.1	825	3 600	<b>29248</b>	283	330	19	30	130	285	305	2	17.5
	380	85	4	1 380	5 250	<b>29348</b>	300	365	29	41	135	300	330	3	36.6
	440	122	6	2 400	8 700	<b>29448</b>	326	420	43	59	142	330	375	5	82.6
<b>260</b>	360	60	2.1	870	3 950	<b>29252</b>	302	350	19	30	139	305	325	2	18.6
	420	95	5	1 710	6 800	<b>29352</b>	329	405	32	45	148	330	365	4	52
	480	132	6	2 740	10 000	<b>29452</b>	357	460	48	64	154	360	405	5	108
<b>280</b>	380	60	2.1	875	4 050	<b>29256</b>	323	370	19	30	150	325	345	2	19.8
	440	95	5	1 800	7 250	<b>29356</b>	348	423	32	46	158	350	390	4	54.6
	520	145	6	3 350	12 400	<b>29456</b>	387	495	52	68	166	390	440	5	140
<b>300</b>	420	73	3	1 190	5 350	<b>29260</b>	353	405	21	38	162	355	380	2.5	30.9
	480	109	5	2 140	8 250	<b>29360</b>	379	460	37	50	168	380	420	4	75.8
	540	145	6	3 450	13 200	<b>29460</b>	402	515	52	70	175	410	460	5	147
<b>320</b>	440	73	3	1 260	5 800	<b>29264</b>	372	430	21	38	172	375	400	2.5	33.5
	500	109	5	2 220	8 800	<b>29364</b>	399	482	37	53	180	400	440	4	79.9
	580	155	7.5	3 700	14 200	<b>29464</b>	435	555	55	75	191	435	495	6	181

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 스텔스 스페리컬 로울러 베어링



동등가 액시얼 하중

$$P_a = F_a + 1.2 F_r$$

정등가 액시얼 하중

$$P_{oa} = F_a + 2.7 F_r$$

단,  $\frac{F_r}{F_a} \leq 0.55$ 일 것이 필요하다.

d : 340~500mm

주요 치수 mm	기본 동 정격하중		기본 정 정격하중		허용 회전수 rpm	호칭 번호	치수 mm					조립관계치수 mm			질량 kg			
	Ca	Coa	Ca	Coa			D1	d1	B1	C	A	da 최소	Da 최대	ras 최대				
d	D	T	rs min <sup>1)</sup>	kN		kgf		오일 윤활	D1	d1	B1	C	A	da 최소	Da 최대	ras 최대	(참고)	
340	460	73	3	1 240	5 800	126 000	590	000 820	29268	395	445	21	37	183	395	420	2.5	34.4
	540	122	5	2 650	10 700	270 000	1 090	000 610	29368	428	520	41	59	192	430	470	4	107
	620	170	7.5	4 400	17 500	445 000	1 790	000 500	29468	462	590	61	82	201	465	530	6	230
360	500	85	4	1 510	7 050	154 000	720	000 720	29272	423	485	25	44	194	420	455	3	50.5
	560	122	5	2 710	11 100	276 000	1 130	000 590	29372	448	540	41	59	202	450	495	4	112
	640	170	7.5	4 500	18 500	460 000	1 890	000 490	29472	480	610	61	82	210	485	550	6	240
380	520	85	4	1 590	7 650	162 000	780	000 700	29276	441	505	27	42	202	440	475	3	53.4
	600	132	6	3 200	13 300	325 000	1 360	000 550	29376	477	580	44	63	216	480	525	5	143
	670	175	7.5	4 900	19 700	500 000	2 010	000 470	29476	504	640	63	85	230	510	575	6	267
400	540	85	4	1 620	7 950	165 000	810	000 680	29280	460	526	27	42	212	460	490	3	55.8
	620	132	6	3 400	14 500	345 000	1 480	000 530	29380	494	596	44	64	225	500	550	5	148
	710	185	7.5	5 450	22 100	555 000	2 250	000 440	29480	534	680	67	89	236	540	610	6	321
420	580	95	5	2 100	10 400	214 000	1 060	000 620	29284	489	564	30	46	225	490	525	4	76.6
	650	140	6	3 600	15 500	365 000	1 580	000 500	29384	520	626	48	68	235	525	575	5	172
	730	185	7.5	5 500	22 800	560 000	2 330	000 430	29484	556	700	67	89	244	560	630	6	333
440	600	95	5	2 150	10 900	219 000	1 110	000 600	29288	508	585	30	49	235	510	545	4	79.6
	680	145	6	3 800	16 400	385 000	1 680	000 480	29388	548	655	49	70	245	550	600	5	195
	780	206	9.5	6 400	26 200	650 000	2 670	000 390	29488	588	745	74	100	260	595	670	8	428
460	620	95	5	2 150	11 000	219 000	1 120	000 590	29292	530	605	30	46	245	530	570	4	82.8
	710	150	6	4 200	18 500	430 000	1 880	000 460	29392	567	685	51	72	257	575	630	5	221
	800	206	9.5	6 600	27 900	670 000	2 840	000 380	29492	608	765	74	100	272	615	690	8	443
480	650	103	5	2 400	12 000	245 000	1 220	000 550	29296	556	635	33	55	259	555	595	4	98.6
	730	150	6	4 200	18 700	430 000	1 910	000 450	29396	590	705	51	72	270	595	650	5	228
	850	224	9.5	7 500	31 500	765 000	3 200	000 350	29496	638	810	81	108	280	645	730	8	552
500	670	103	5	2 540	13 000	259 000	1 330	000 530	292/500	574	654	33	55	268	575	615	4	102
	750	150	6	4 300	19 300	435 000	1 970	000 440	293/500	611	725	51	74	280	615	670	5	235
	870	224	9.5	7 850	33 000	805 000	3 350	000 340	294/500	661	830	81	107	290	670	750	8	569

주1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

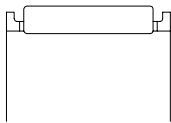
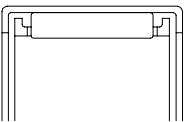
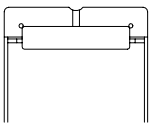
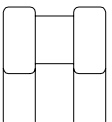
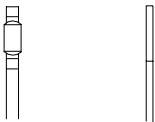
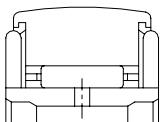
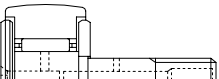
# ● 니들 로울러 베어링

## 1. 니들 로울러 베어링의 종류와 특징

NTN 니들 로울러 베어링은 전동체가 원통 형상으로, 단면 높이가 작고, 다른 형식에 비하여, 공간을 차지하지 않으며, 비교적 부하용량과 강성이 크다. 또, 관성력이 작다는 특징이 있다.

NTN 니들 로울러 베어링의 자세한 내용에 대해서는 별도로 발행하고 있는 「니들 로울러 베어링」의 전용 카탈로그를 참조해 주십시오.

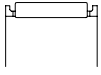
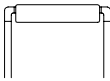

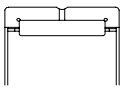




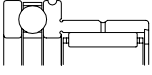
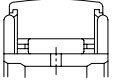
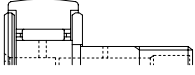

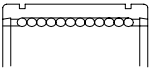
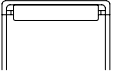

이 칼로그에는 E-3쪽의 표에 청색으로 나타낸 대표적인 형번의 치수표를 기재하였다.

형 식		축 경 mm	페이지
레이디얼 베어링	케이지 앤드 니들 로울러 	3~265	E- 6~16
	셸 타입 니들 로울러 베어링 	3~50	E-18~24
	솔리드 타입 니들 로울러 베어링 	5~440	E-26~47
스러스트 베어링	스러스트 실린드릭 로울러 베어링 	10~160	E-48!51
	스러스트 니들 로울러 베어링 	10~160	E-52~55
로울러 팔로워 캠 팔로워	로울러 팔로워 	16~110	E-56~58
	캠 팔로워 	3~64 나사부의 경	E-60~65

## ● 니들 로울러 베어링

NTN

## 2. 니들 로울러 베어링의 형식

레이디얼 베어링	케이지 앤드 니들 로울러		K, K...S, KJ...S, KMJ, PCJ K...ZW
	커백트 로드용 케이지 앤드 니들 로울러		PK, KBK
	셸 타입 니들 로울러 베어링		HK, HMK, HK...ZWD, HMK...ZWD, BK, BK...ZWD, HK...L, HMK...L, HK...LL, HMK...LL
	솔리드 타입 니들 로울러 베어링		RNA49, RNA48, RNA59, RNA69, NK, NK...R, NA48, NA49, NA59, NK+R, NK...R+R NA49...L, RNA49...L, NA49...LL, MR, MR+MI
	분리형 솔리드 타입 니들 로울러 베어링		RNAO, RNAO...ZW, NAO, NAO...ZW
	틈새 조정형 니들 로울러 베어링		RNA49...S, NA49...S
	스러스트 베어링	스러스트 실린드릭 로울러 베어링	
스러스트 니들 로울러 베어링			AXK11, AS, WS, GS
복합형 베어링	복합형 베어링		NKX, NKX...Z, NKXR...Z, NKXR, NKX+R, NKX...Z+R, NKXR+R, NKXR...Z+R, NKIA, NKIB, AXN, ARN
로울러 팔로워 캠 팔로워	로울러 팔로워		RNA22...LL, NA22...LL, NATR, NATR...LL, NATV, NACV, NATV...LL, NACV...LL, NUTR
	캠 팔로워		KR, KR...LL, KRV, KRV...LL, CRV, CRV...LL, NUKR
구성부품	내륜.니들 로울러 스냅 링.시일		IR, MI, A.F, WR, BR, G, GD
직선 운동용 베어링	직선 운동용 베어링		KLM, KH, KD, RLM, FF, FF...ZW, RF BF
클러치	원 웨이 클러치		HF, NHF, NCU
섬유기계용 베어링	바텀 로울러 베어링 텐션 풀리		JPU...S, FRIS, FR

## ● 니들 로울러 베어링

NTN

### 니들 로울러 베어링의 정밀도 표

니들 로울러 베어링은 축과 하우징을 직접 궤도륜으로서 이용하는 일이 적지 않다. 레이디얼 틸트를 규정 허용차 이내로 하고, 높은 회전 정밀도를 얻기 위해서 궤도면의 치수 정밀도, 형상정밀도, 표면 거칠기는 베어링의 궤도면과 동등하여야 한다. 궤도면의 정밀도 및 표면 거칠기의 기준을 표 1에 나타냈다.

표1 궤도면의 정밀도

특 성	축	하우징
치수 정밀도	IT5 (IT4)	IT6 (IT5)
진원도 원통도 (최대)	IT3 (IT2)	IT4 (IT3)
액시얼 흔들림 스러스트 베어링 (최대)	IT5 (IT4)	
표면 거칠기	0.4 a	
표면 경도	HRC 58~64	

주) ( )안은 고회전 정밀도의 경우에 적용한다.

### 베어링의 정밀도 및 측정법

셸 타입 니들 로울러 베어링의 외륜은 두께가 얇기 때문, 제조공정, 특히 열처리에서 약간의 변형이 발생하는 것은 피할 수 없으나, 정확한 치수 정밀도를 가진 하우징에 압입하는 것에 의하여 변형이 교정되며, 본래의 기능을 발휘할 수 있는 정밀도를 가지게끔, 설계되어 있다.

따라서, 압입전의 베어링 치수 정밀도를 측정하는 것은 의미가 없으며, 베어링을 정확한 치수의 링 게이지(두께20mm 이상)에 압입한 뒤, 플러그 게이지 또는 테이퍼 게이지를 이용하여 내접원경(Fw)을 측정하는 것에 의해, 베어링의 정밀도를 평가하는 방법이 이용된다.

표준 미터 계열의 **HK 타입**과 **BK 타입**, 중하중 시리즈의 **HMK 타입**에 대한 링 게이지의 내경 치수 및 로울러 내접원경(Fw)의 치수 허용치를 표 4에 나타냈다. 플러그 게이지를 이용하여 내접원경(Fw)을 측정할 경우, 통과측의 치수는 로울러 내접원경의 위 허용차에 2 $\mu$ m을 더한 수치로 한다. 이 수치는 ISO에 준거한다.

표2 케이지 앤드 니들 로울러의 추천 끼워맞춤

축 경 mm		~80	80~140	140~
레이디얼 내부 틸트	보통 틸트 보다 작다	j5/G6	h5/G6	h5/G6
	보통 틸트	h5/G6	g5/G6	f5/H6
	보통 틸트 보다 크다	g6/G6	f6/G6	f6/G6

표3 셸 타입 니들 로울러 베어링의 하우징과 축의 끼워맞춤

축경형식	하우징		축	
	철계열	경합금	내륜 없음	내륜 있음
HK, BK	N6(N7)	R6(R7)	h5(h6)	k5(j6)
HMK	J6(J7)	M6(M7)		

# ● 니들 로울러 베어링



표4 셀 타입 니들 로울러 베어링의 정밀도(1)

로울러 내접원경의 치수 허용차 (HK 및 BK 타입) 단위 μm

호칭 로울러 내접원경 F <sub>w</sub>	호칭 외륜 외 경 D	링 게이지 내 경	로울러 내접원경의 치수 허용차	
			상	하
3	6.5	6.484	3.016	3.006
4	8	7.984	4.022	4.010
5	9	8.984	5.022	5.010
6	10	9.984	6.022	6.010
7	11	10.980	7.028	7.013
8	12	11.980	8.028	8.013
9	13	12.980	9.028	9.013
10	14	13.980	10.028	10.013
12	16	15.980	12.034	12.016
12	18	17.980	12.034	12.016
13	19	18.976	13.034	13.016
14	20	19.976	14.034	14.016
15	21	20.976	15.034	15.016
16	22	21.976	16.034	16.016
17	23	22.976	17.034	17.016
18	24	23.976	18.034	18.016
20	26	25.976	20.041	20.020
22	28	27.976	22.041	22.020
25	32	31.972	25.041	25.020
28	35	34.972	28.041	28.020
30	37	36.972	30.041	30.020
35	42	41.972	35.050	35.025
40	47	46.972	40.050	40.025
45	52	51.967	45.050	45.025
50	58	57.967	50.050	50.025

표4 셀 타입 니들 로울러 베어링의 정밀도 (2)

로울러 내접원경의 치수 허용차 (HMK 타입) 단위 μm

호칭 로울러 내접원경 F <sub>w</sub>	호칭 외륜 외경 D	링 게이지 내 경	로울러 내접원경의 치수 허용차	
			상	하
8	15	14.995	8.028	8.013
9	16	15.995	9.028	9.013
10	17	16.995	10.028	10.013
12	19	18.995	12.034	12.016
14	22	21.995	14.034	14.016
15	22	21.995	15.034	15.016
16	24	23.995	16.034	16.016
17	24	23.995	17.034	17.016
18	25	24.995	18.034	18.016
19	27	26.995	19.041	19.020
20	27	26.995	20.041	20.020
21	29	28.995	21.041	21.020
22	29	28.995	22.041	22.020
24	31	30.994	24.041	24.020
25	33	32.994	25.041	25.020
26	34	33.994	26.041	26.020
28	37	36.994	28.041	28.020
29	38	37.994	29.041	29.020
30	40	39.994	30.041	30.020
32	42	41.994	32.050	32.025
35	45	44.994	35.050	35.025
37	47	46.994	37.050	37.025
38	48	47.994	38.050	38.025
40	50	49.994	40.050	40.025
45	55	54.994	45.050	45.025
50	62	61.994	50.505	50.025

표5 스러스트 로울러 베어링의 추천 끼워맞춤

베어링 부품	종류와 등급		
		축경	하우징 경
AxK 타입, K811타입	내경안내	h8 <sup>1)</sup>	—
	외경안내	—	H9 <sup>1)</sup>
K812타입, K893타입	내경안내	h8 <sup>1)</sup>	—
	외경안내	—	H11
WS 타입 케도반		h6 (h8)	—
GS 타입 케도반		—	H7 (H9)
강판제 케도반	AS 타입	내륜용	h10
		외륜용	—
		—	H11

주 1) 케이지를 정확하게 안내하기 위하여, 안내면을 연삭할 것을 추천한다.  
2) 저속 또는 요동일 때만 적용한다.

# ● 니들 로울러 베어링

표6 로울러 팔로워와 캠 팔로워의 레이디얼 내부틈새

로울러 내접 원경의 호칭 Fw mm 초과 이하		내부틈새 $\mu\text{m}$							
		C2		CN (보통)		C3		C4	
		최소	최대	최소	최대	최소	최대	최소	최대
3	6	0	10	3	17	15	30	20	40
6	10	0	12	5	20	15	30	25	45
10	18	0	15	5	25	15	35	30	55
18	30	0	20	10	30	20	40	40	65
30	50	0	25	10	40	25	55	50	80
50	80	0	30	15	50	30	65	60	100
80	100	0	35	20	55	35	75	70	115

표7 로울러 팔로워의 추천 끼워맞춤

축의 종류와 등급	
내륜 없음	내륜 있음
k5 또는 k6	g6 또는 h6

표8 캠 팔로워의 치수 정밀도

단위  $\mu\text{m}$

베어링	외륜 형상	나사부의 경	외륜 외경	외륜 폭
미터 계열	구면	h7	0 -50	JIS 0급
	원통면		JIS 0급	
인치 계열	구면	+25	0 -50	0
	원통면	0	0 -25	-130

표9 캠 팔로워의 추천 끼워맞춤

베어링	조립 구멍의 종류와 등급
미터 계열	H7
인치 계열	F7

비고: 충격하중의 경우에는 흔들림이 발생하지 않도록 조립한다.

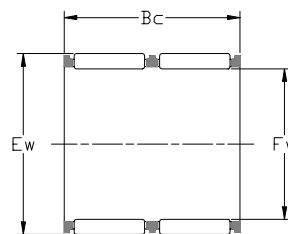
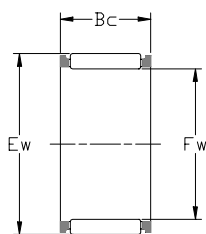


# ● 니들 로울러 베어링

NTN

케이지 앤드 니들 로울러

- K 타입
- K·T2 타입
- K·S 타입
- K·ZW 타입
- KMJ 타입



K 타입  
K·T2 타입  
K·S 타입

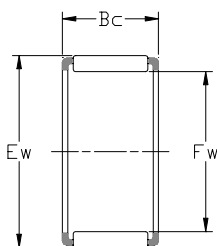
K·ZW 타입

F<sub>w</sub> 3~12 mm

주요 치수			기본동정격하중		허용 회전수		호칭 번호		질량					
mm			N		rpm				g					
F <sub>w</sub>	E <sub>w</sub>	B <sub>c</sub>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활			(참고)					
3	6	7 <sup>-0.2</sup>	1 460	970	33 000	50 000	K 3×6×7T2		0.4					
		7 <sup>-0.55</sup>	149	99										
4	7	7 <sup>-0.2</sup>	1 770	1 270	30 000	45 000	K 4×7×7T2		0.5					
		7 <sup>-0.55</sup>	180	129										
5	8	8 <sup>-0.2</sup>	2 640	2 190	27 000	40 000	K 5×8×8T2		0.7					
		8 <sup>-0.55</sup>	269	224										
6	9	8	2 720	2 250	25 000	37 000	K 6×9×8T2		0.9					
		10	277	230										
6	9	10 <sup>-0.2</sup>	2 660	2 280	25 000	37 000	K 6×9×10T2		1.1					
		10 <sup>-0.55</sup>	272	233										
		13	345	320										
7	10	8 <sup>-0.2</sup>	4 400	3 700	23 000	34 000	K 6×10×13T2		1.9					
		8 <sup>-0.55</sup>	450	380										
7	10	10 <sup>-0.2</sup>	2 670	2 350	23 000	34 000	K 7×10×8T2		0.9					
		10 <sup>-0.55</sup>	272	239										
8	11	8	3 400	3 200	21 000	32 000	K 7×10×10T2		1.1					
		10	345	330										
	11	8	3 150	3 000	21 000	32 000	K 8×11×8T2		1.1					
		10	320	305										
		13 <sup>-0.2</sup>	4 000	4 100										
		13 <sup>-0.55</sup>	410	420										
8	12	10	4 850	5 200	21 000	32 000	K 8×11×13		2.6					
		10	495	535										
	12	10	4 650	4 150	21 000	32 000	K 8×12×10T2		2.0					
		10	475	425										
9	12	12	5 600	5 300	21 000	32 000	K 8×12×12		3.4					
		12	570	540										
	13	12	5 600	5 300						21 000	32 000	K 8×12×13		3.6
		13	570	540										
9	12	10 <sup>-0.2</sup>	4 550	5 000	20 000	30 000	K 9×12×10T2		1.5					
		10 <sup>-0.55</sup>	465	510										
10	13	13	5 500	6 400	20 000	30 000	K 9×12×13T2		2.1					
		13	560	650										
	13	10	4 550	5 100	19 000	28 000	K 10×13×10T2		1.6					
		10	460	520										
		13	5 450	6 450										
		13	555	660										
10	14	8 <sup>-0.2</sup>	4 300	3 950	19 000	28 000	K 10×13×13		3.1					
		8 <sup>-0.55</sup>	435	405										
	14	10	5 500	5 450						19 000	28 000	K 10×14×8		2.7
		10	560	555										
11	14	13	6 600	6 900	19 000	28 000	K 10×14×10		3.4					
		13	675	705										
11	14	12	7 100	5 950	19 000	28 000	K 10×14×13		4.4					
		12	720	610										
11	14	10 <sup>-0.2</sup>	4 050	6 000	18 000	27 000	K 10×16×12		6.6					
		10 <sup>-0.55</sup>	515	615										
12	15	9	5 450	5 250	17 000	26 000	K 10×16×12		2.8					
		9	455	535										
	10 <sup>-0.2</sup>	15	6 000	6 100						17 000	26 000	K 11×14×10		2.7
		10 <sup>-0.55</sup>	510	620										
12	15	13	8 000	7 700	17 000	26 000	K 12×15×9		3.3					
		13	615	785										
12	15	20	550	12 200	17 000	26 000	K 12×15×10S		3.8					
		20	875	1 240										
12	15	20	550	12 200	17 000	26 000	K 12×15×13		5.9					
		20	875	1 240										

비고: 케이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링



KMJ 타입

Fw 12~16 mm

주요 치수			기본동정격하중	기본정정격하중	허용 회전수		호칭번호	질량
mm			N kgf	N kgf	rpm			g
Fw	Ew	Bc			그리스 윤활	오일 윤활		
12	16	8	4 850 495	4 900 500	17 000	26 000	K12×16× 8	3.4
	16	13 <sup>-0.2</sup> -0.55	7 500 765	8 500 870	17 000	26 000	K12×16×13	5.5
	17	13	9 000 920	9 400 960	17 000	26 000	K12×17×13	7.5
	18	12	8 650 880	8 000 815	17 000	26 000	K12×18×12	8.4
14	17	10	5 400 550	7 050 720	16 000	24 000	K14×17×10	3.3
	18	10	6 900 705	8 000 815	16 000	24 000	K14×18×10	4.6
	18	11	7 600 775	9 050 925	16 000	24 000	K14×18×11	5.3
	18	13	8 300 845	10 100 1 030	16 000	24 000	K14×18×13	6.3
	18	15 <sup>-0.2</sup> -0.55	9 650 985	12 300 1 250	16 000	24 000	K14×18×15S	7.6
	18	17	10 900 1 120	14 400 1 470	16 000	24 000	K14×18×17	8.1
	18	39	18 800 1 910	28 900 950	16 000	24 000	K14×18×39ZW	18
	19	13	8 950 915	9 650 985	16 000	24 000	K14×19×13	8.0
	20	12	9 350 955	9 150 930	16 000	24 000	K14×20×12	9.5
20	17	13 500 1 370	14 600 1 490	16 000	24 000	K14×20×17	14	
15	18	14	7 850 800	11 600 1 190	15 000	23 000	K15×18×14	6.0
	19	10	6 850 700	8 050 820	15 000	23 000	K15×19×10S	5.1
	19	13	8 250 840	10 200 1 040	15 000	23 000	K15×19×13S	6.7
	19	17	10 900 1 110	14 600 1 490	15 000	23 000	K15×19×17	9.0
	19	24 <sup>-0.2</sup> -0.55	14 100 1 440	20 400 2 080	15 000	23 000	K15×19×24ZW	13
	20	13	10 100 1 030	11 500 1 170	15 000	23 000	K15×20×13	8.8
	21	15	11 900 1 210	12 500 1 280	15 000	23 000	K15×21×15	13
	21	17	15 100 1 540	17 200 1 750	15 000	23 000	KM J15×21×17	14
21	21	16 500 1 680	19 100 1 950	15 000	23 000	K15×21×21	17	
16	20	10	7 500 765	9 250 945	15 000	23 000	K16×20×10	5.7
	20	11	8 300 845	10 500 1 070	15 000	23 000	K16×20×11	6.1
	20	13	9 050 925	11 800 1 200	15 000	23 000	K16×20×13	7.1
	20	17 <sup>-0.2</sup> -0.55	11 900 1 220	16 800 1 710	15 000	23 000	K16×20×17S	9.2
	22	12	11 700 1 190	12 500 1 280	15 000	23 000	K16×22×12	10
	22	13	12 600 1 290	13 900 1 410	15 000	23 000	KM J16×22×13	11
	22	16	14 200 1 450	16 100 1 850	15 000	23 000	KM J16×22×13	14
	22	17	14 400 1 470	16 400 1 670	15 000	23 000	K16×22×17	15

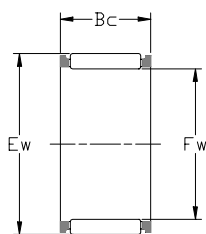
비고: 케이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링

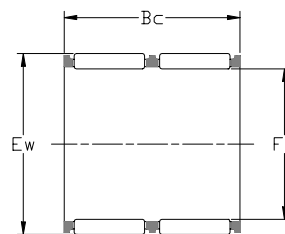
NTN

케이지 앤드 니들 로울러

- K 타입
- K·S 타입
- K·ZW 타입
- KMJ 타입
- KMJ·S 타입



K 타입  
K·S 타입



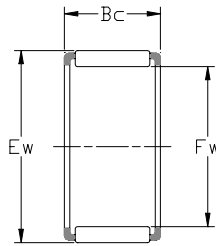
K·ZW 타입

Fw 16~20 mm

Fw	주요 치수 mm		Cr	기본동정격하중 N kgf	기본정정격하중 N kgf	허용 회전수 rpm		호칭번호	질량 g (참고)
	Ew	Bc				그리스 윤활	오일 윤활		
16	22	20 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	16 000 1 640	18 800 1 920	15 000	23 000	K16×22×20	17	
	21	10	7 450 760	9 300 950	15 000	22 000	K17×21×10S	5.6	
	21	13	9 400 960	12 600 1 280	15 000	22 000	K17×21×13S	7.5	
	21	15 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	10 400 1 060	14 400 1 460	15 000	22 000	K17×21×15	8.9	
	21	17	11 800 1 210	16 900 1 720	15 000	22 000	K17×21×17	9.5	
	22	20	14 700 1 500	19 200 1 960	15 000	22 000	K17×22×20	15	
	23	17	14 400 1 460	16 500 1 690	15 000	22 000	K17×23×17	16	
18	22	10	7 400 755	9 400 955	14 000	21 000	K18×22×10	6.1	
	22	13	8 900 910	11 900 1 210	14 000	21 000	K18×22×13	7.7	
	22	17	11 700 1 200	17 000 1 730	14 000	21 000	K18×22×17	11	
	23	20	14 600 1 490	19 300 1 970	14 000	21 000	K18×23×20S	15	
	24	12 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	12 300 1 250	13 800 1 410	14 000	21 000	K18×24×12	12	
	24	13	11 600 1 180	12 800 1 300	14 000	21 000	K18×24×13	13	
	24	17	16 000 1 630	19 300 1 970	14 000	21 000	KM J18×24×17S	14	
	24	20	17 000 1 730	20 900 2 130	14 000	21 000	K18×24×20	19	
	25	17	18 000 1 830	20 400 2 080	14 000	21 000	K18×25×17	19	
	25	22	22 100 2 250	26 600 2 710	14 000	21 000	K18×25×22	24	
19	23	13 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	9 650 985	13 500 1 370	14 000	21 000	K19×23×13	8.2	
	23	17	12 700 1 300	19 200 1 960	14 000	21 000	K19×23×17	11	
20	24	10	8 300 845	11 200 1 150	13 000	20 000	K20×24×10S	6.5	
	24	11	9 500 970	13 400 1 370	13 000	20 000	K20×24×11	7.2	
	24	13	10 000 1 020	14 300 1 460	13 000	20 000	K20×24×13S	8.6	
	24	17	13 200 1 340	20 400 2 080	13 000	20 000	K20×24×17S	11	
	24	45	16 400 1 680	27 100 2 760	13 000	20 000	K20×24×45ZW	28	
	25	40 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	29 000 2 950	48 000 4 900	13 000	20 000	K20×25×40ZW	33	
	26	12	12 000 1 320	15 100 1 540	13 000	20 000	K20×26×12	13	
	26	13	14 000 1 420	16 700 1 700	13 000	20 000	KM J20×26×13	12	
	26	17	17 800 1 810	22 800 2 330	13 000	20 000	KM J20×26×17S	16	
	26	20	20 600 2 100	27 600 2 820	13 000	20 000	KM J20×26×20S	19	
	28	25	27 100 2 760	32 500 3 300	13 000	20 000	K20×28×25	37	

비고: 케이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

● 니들 로울러 베어링



KMJ 타입  
KMJ·S 타입

Fw 21~25 mm

F <sub>w</sub>	주요 치수 mm		기본동 정격하중 Cr	기본정 정격하중 Cor	허용 회전수 rpm		호칭 번호	질량 g (참고)
	E <sub>w</sub>	B <sub>c</sub>			그리스 윤활	오일 윤활		
21	25	13 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	10 300 1 050	15 100 1 540	13 000	19 000	K21×25×13	9.0
	25	17	13 600 1 380	21 500 2 200	13 000	19 000	K21×25×17	12
22	26	10	8 500 885	11 900 1 220	12 000	18 000	K22×26×10S	7.1
	26	11	10 100 1 030	14 900 1 520	12 000	18 000	K22×26×11S	7.9
	26	13	10 200 1 040	15 200 1 550	12 000	18 000	K22×26×13	9.4
	26	17	13 500 1 370	21 600 2 200	12 000	18 000	K22×26×17S	12
	27	20 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	17 500 1 780	25 900 2 640	12 000	18 000	K22×27×20	20
	27	40	29 900 3 050	51 500 5 250	12 000	18 000	K22×27×40ZW	39
	28	17	17 700 1 810	23 300 2 380	12 000	18 000	K22×28×17	20
	29	16	18 700 1 910	22 700 2 310	12 000	18 000	KM J22×29×16	22
23	30	15	19 300 1 970	21 700 2 210	12 000	18 000	K22×30×15	22
	28	24 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	19 800 2 020	31 000 3 150	11 000	17 000	K23×28×24	23
24	28	10	9 000 915	13 200 1 350	11 000	17 000	K24×28×10S	8.1
	28	13	10 800 1 100	16 800 1 710	11 000	17 000	K24×28×13	10
	28	17 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	14 300 1 460	23 900 2 440	11 000	17 000	K24×28×17	13
	29	13	12 300 1 250	16 900 1 720	11 000	17 000	K24×29×13	12
	30	17	18 400 1 880	25 200 2 570	11 000	17 000	K24×30×17	22
	30	31	27 900 2 840	43 000 4 350	11 000	17 000	K24×30×31ZW	39
25	29	10	8 950 910	13 300 1 350	11 000	16 000	K25×29×10	8.3
	29	13	10 800 1 100	16 900 1 720	11 000	16 000	K25×29×13	10
	29	17	14 200 1 450	24 000 2 450	11 000	16 000	K25×29×17S	14
	30	13	13 200 1 350	18 800 1 920	11 000	16 000	K25×30×13	13
	30	17	17 400 1 770	26 800 2 730	11 000	16 000	K25×30×17S	17
	30	20 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	19 400 1 980	31 000 3 150	11 000	16 000	K25×30×20S	21
	30	26	21 800 2 220	35 500 3 650	11 000	16 000	K25×30×26ZW	27
	30	36	29 800 3 050	53 500 5 450	11 000	16 000	K25×30×39ZW	40
	31	13	15 200 1 550	19 900 2 030	11 000	16 000	K25×31×13	16
	31	14	16 500 1 680	22 100 2 250	11 000	16 000	K25×31×14	18
	31	17	18 300 1 870	25 300 2 580	11 000	16 000	K25×31×17	22
31	21	22 500 2 290	33 000 3 350	11 000	16 000	K25×31×21	26	

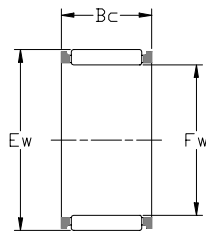
비고: 페이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링

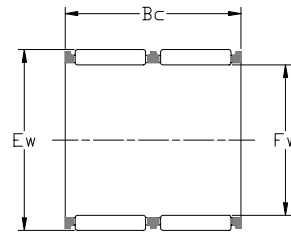
NTN

케이지 앤드 니들 로울러

- K 타입
- K·S 타입
- K·ZW 타입
- KMJ 타입
- KMJ·S 타입
- KJ·S 타입



K 타입  
K·S 타입



K·ZW 타입

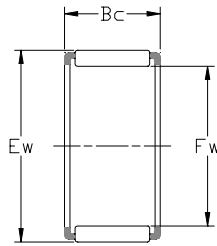
F<sub>w</sub> 25~32 mm

F <sub>w</sub>	주요 치수 mm		기본동 정격하중 N kgf		허용 회전수 rpm		호칭 번호	질량 g (참고)
	E <sub>w</sub>	B <sub>c</sub>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활		
25	32	16 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	19 500 1 990	24 700 2 520	11 000	16 000	KM J25×32×16	25
	33	24	34 500 3 500	47 000 4 800	11 000	16 000	KM J25×33×24S	40
26	30	13	11 800 1 200	19 200 1 960	10 000	15 000	K26×30×13	11
	30	17 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	15 500 1 580	27 400 2 790	10 000	15 000	K26×30×17	15
	34	22	24 200 2 470	30 000 3 050	10 000	15 000	K26×34×22	41
28	32	17	15 300 1 560	27 500 2 810	9 500	14 000	K28×32×17	17
	32	21	18 700 1 910	35 500 3 650	9 500	14 000	K28×32×21	20
	33	13	13 900 1 420	20 900 2 130	9 500	14 000	K28×33×13	15
	33	17	18 300 1 870	29 800 3 050	9 500	14 000	K28×33×17S	20
	33	26 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	23 900 2 430	42 000 4 250	9 500	14 000	K28×33×26ZW	33
	33	27	28 300 2 890	52 000 5 300	9 500	14 000	K28×33×27	32
	34	14	17 500 1 790	24 800 2 530	9 500	14 000	K28×34×14	20
	34	17	18 100 1 850	25 800 2 630	9 500	14 000	K28×34×17	24
	35	16	21 200 2 160	28 400 2 900	9 500	14 000	K28×35×16	29
29	34	17 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	18 900 1 920	31 000 3 200	9 500	14 000	K29×34×17S	22
	34	27	28 100 2 870	52 000 5 300	9 500	14 000	K29×34×27	33
30	35	11	12 200 1 240	18 000 1 840	8 500	13 000	K30×35×11S	14
	35	13	14 700 1 500	22 900 2 340	8 500	13 000	K30×35×13S	16
	35	17	18 800 1 910	31 500 3 200	8 500	13 000	K J30×35×17S	21
	35	20	21 600 2 200	37 500 3 850	8 500	13 000	K30×35×20S	25
	35	26	25 200 2 570	46 000 4 650	8 500	13 000	K30×35×26ZW	32
	35	27 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	29 900 3 050	57 000 5 800	8 500	13 000	K30×35×27S	33
	36	14	18 600 1 900	27 400 2 790	8 500	13 000	KM J30×36×14	22
	37	16	21 900 2 230	30 500 3 100	8 500	13 000	K30×37×16	29
	37	18	23 300 2 370	33 000 3 350	8 500	13 000	K30×37×18	34
	37	20	26 200 2 670	38 000 3 850	8 500	13 000	KM J30×37×20	38
	37	48	40 000 4 050	65 500 6 700	8 500	13 000	K30×37×48ZW	75
38	18	25 000 2 550	33 000 3 350	8 500	13 000	K30×38×18	36	
32	36	15 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	14 300 1 460	26 400 2 700	8 500	13 000	K32×36×15S	17

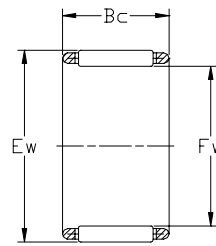
비고: 케이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

● 니들 로울러 베어링

NTN



KMJ 타입  
KMJ · · S 타입



KJ · · S 타입

Fw 32~38 mm

주요 치수			기본동 정격하중	기본정 정격하중	허용 회전수		호칭번호	질량	
mm			N		rpm			g	
Fw	Ew	Bc	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		(참고)	
32	37	13	14 500 1 480	23 000 2 350	8 500	13 000	K32×37×13	18	
	37	17	19 200 1 950	33 000 3 350	8 500	13 000	K32×37×17S	22	
	37	26	24 900 2 540	46 000 4 700	8 500	13 000	K32×37×26ZW	34	
	37	27	29 600 3 000	57 500 5 850	8 500	13 000	K J32×37×27S	37	
	38	14 <sup>-0.2</sup> -0.55	19 800 2 020	30 500 3 100	8 500	13 000	KM J32×38×14	22	
	38	20	25 100 2 560	41 000 4 150	8 500	13 000	K J32×38×20S	31	
	38	26	31 500 3 200	54 000 5 550	8 500	13 000	K32×38×26	41	
	39	16	22 600 2 310	32 000 3 300	8 500	13 000	K32×39×16	34	
	39	18	24 000 2 450	35 000 3 550	8 500	13 000	K32×39×18	37	
	39	20	26 800 2 740	40 000 4 100	8 500	13 000	K J32×39×20S	41	
35	40	13	15 200 1 550	25 100 2 560	7 500	11 000	K35×40×13	19	
	40	17	20 000 2 040	36 000 3 650	7 500	11 000	K35×40×17	25	
	40	26	26 100 2 680	50 000 5 100	7 500	11 000	K35×40×26ZW	37	
	40	27	32 000 3 250	65 000 6 600	7 500	11 000	K J35×40×27S	39	
	40	30	26 100 2 660	50 000 5 100	7 500	11 000	K35×40×30ZW	43	
	41	14	19 400 1 980	30 500 3 100	7 500	11 000	K35×41×14	26	
	41	15 <sup>-0.2</sup> -0.55	20 900 2 130	33 500 3 400	7 500	11 000	K35×41×15	27	
	41	40	43 000 4 400	84 000 8 550	7 500	11 000	K35×41×40ZW	55	
	42	16	24 100 2 450	36 000 3 650	7 500	11 000	K35×42×16	35	
	42	18	24 700 2 510	37 000 3 750	7 500	11 000	K35×42×18	39	
36	42	20	28 500 2 910	44 500 4 550	7 500	11 000	K35×42×20	41	
	42	30	39 500 4 050	68 000 6 950	7 500	11 000	K35×42×30	62	
	42	45	42 500 4 300	74 000 7 550	7 500	11 000	K35×42×45ZW	106	
	42	46 <sup>-0.2</sup> -0.55	51 000 5 200	106 000 10 800	7 500	11 000	K36×42×46ZW	86	
	37	42	13	15 900 1 620	27 100 2 770	7 500	11 000	K37×42×13	21
		42	17 <sup>-0.2</sup> -0.55	20 400 2 080	37 500 3 800	7 500	11 000	K J37×42×17S	26
42		27	32 500 3 300	67 500 6 900	7 500	11 000	K J37×42×27S	41	
44		18	26 300 2 680	41 000 4 150	7 500	11 000	K37×44×18	42	
38	43	17 <sup>-0.2</sup> -0.55	20 900 2 130	38 500 3 950	7 500	11 000	K38×43×17	26	
	43	27	32 000 3 300	67 500 6 900	7 500	11 000	K38×43×27	43	

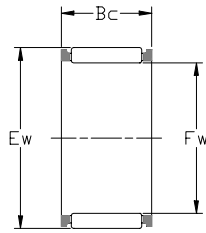
비고: 페이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링

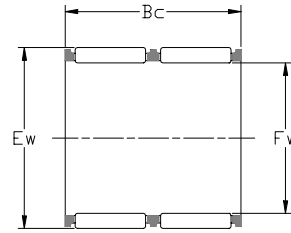
NTN

케이징 앤드 니들 로울러

K 타입  
K··ZW 타입  
KJ··S 타입



K 타입



K··ZW 타입

Fw 38~48 mm

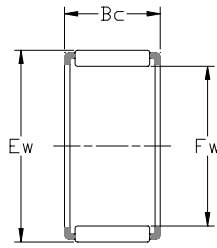
Fw	주요 치수 mm		기본동 정격하중 N kgf		허용 회전수 rpm		호칭 번호	질량 g (참고)
	Ew	Bc	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		
38	46	20 <sup>-0.2</sup> -0.55	34 000 3 450	52 000 5 350	7 500	11 000	KM J38×46×20	46
	46	32	54 000 5 500	95 500 9 700	7 500	11 000	K38×46×32	73
40	45	13	16 500 1 680	29 200 2 980	6 500	10 000	K40×45×13	22
	45	17	21 800 2 220	41 500 4 250	6 500	10 000	K40×45×17	27
	45	21	26 700 2 720	54 000 5 500	6 500	10 000	K40×45×21	37
	45	27	33 500 3 400	72 500 7 400	6 500	10 000	K40×45×27	44
	46	17 <sup>-0.2</sup> -0.55	24 600 2 500	43 000 4 350	6 500	10 000	K40×46×17	30
	47	18	27 700 2 820	45 000 4 550	6 500	10 000	K40×47×18	45
	47	20	31 000 3 150	51 500 5 250	6 500	10 000	K40×47×20	48
	48	20	33 000 3 350	51 000 5 200	6 500	10 000	K40×48×20	52
42	48	25	42 500 4 350	71 000 7 250	6 500	10 000	K40×48×25	65
	47	17	22 100 2 250	43 000 4 400	6 500	9 500	K42×47×17	28
	47	27 <sup>-0.2</sup> -0.55	34 000 3 450	75 500 7 700	6 500	9 500	K42×47×27	47
	48	17	25 700 2 630	46 000 4 700	6 500	9 500	K42×48×17	36
43	50	20	34 000 3 450	53 500 5 500	6 500	9 500	K42×50×20	54
	48	17	22 000 2 240	43 000 4 400	6 500	9 500	K43×48×17	29
	48	27 <sup>-0.2</sup> -0.55	34 000 3 450	75 500 7 700	6 500	9 500	K43×48×27	46
45	50	18	29 100 2 960	49 000 5 000	6 500	9 500	K43×50×18	49
	49	19	22 100 2 260	52 000 5 300	6 000	9 000	K45×49×19	27
	50	17	22 800 2 330	46 000 4 700	6 000	9 000	K J45×50×17S	31
	50	27	34 500 3 500	78 000 7 950	6 000	9 000	K45×50×27	50
	52	18 <sup>-0.2</sup> -0.55	29 700 3 000	51 000 5 200	6 000	9 000	K45×52×18	51
	52	21	32 000 3 300	56 500 5 750	6 000	9 000	K45×52×21	61
	53	20	36 000 3 650	59 000 6 000	6 000	9 000	K45×53×20	62
	53	25	46 500 4 700	82 000 8 400	6 000	9 000	K45×53×25	77
47	53	28	49 500 5 050	90 000 9 200	6 000	9 000	K J45×53×28S	78
	52	17 <sup>-0.2</sup> -0.55	23 200 2 360	47 500 4 850	5 500	8 500	K47×52×17	33
48	52	27	35 500 3 650	83 000 8 450	5 500	8 500	K47×52×27	51
	53	37.5 <sup>-0.2</sup> -0.55	41 500 4 200	101 000 10 300	5 500	8 500	K48×53×37.5ZW	72

비고: 케이징의 형식에 따라, K, K··S, KJ··S, KMJ, KMJ··S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K··S, KJ··S, KMJ, KMJ··S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

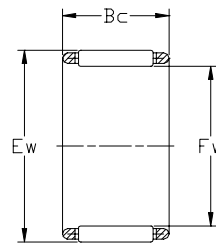


● 니들 로울러 베어링

NTN



KMJ 타입



KJ·S 타입

Fw 48~60 mm

주요 치수			기본동정격하중	기본정정격하중	허용 회전수		호칭번호	질량
mm			N		rpm			g
Fw	Ew	Bc	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		(참고)
48	54	19 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	31 000 3 150	61 000 6 250	5 500	8 500	K48×54×19	44
	55	13.5	18 100 1 850	35 500 3 600	5 500	8 000	K50×55×13.5	23
50	55	20	27 900 2 850	62 000 6 300	5 500	8 000	K50×55×20	42
	55	27	37 000 3 750	88 500 9 000	5 500	8 000	K50×55×27	53
	55	30 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	39 500 4 050	97 000 9 900	5 500	8 000	K50×55×30	59
	57	18	31 500 3 200	57 000 5 800	5 500	8 000	K50×57×18	53
	58	20	38 500 3 950	67 500 6 850	5 500	8 000	K50×58×20	65
	58	25	48 500 4 950	90 000 9 150	5 500	8 000	K50×58×25	81
52	58	19 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	32 000 3 250	65 500 6 650	5 000	7 500	K52×58×19	48
	60	17	25 800 2 630	58 000 5 900	5 000	7 500	K55×60×17	43
55	60	20	28 800 2 940	66 500 6 750	5 000	7 500	K55×60×20	45
	60	30	42 000 4 300	108 000 11 000	5 000	7 500	K55×60×30	69
	61	19	33 000 3 350	69 500 7 100	5 000	7 500	K55×61×19	51
	61	20 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	33 000 3 350	69 500 7 100	5 000	7 500	K55×61×20	54
	61	30	48 000 4 900	113 000 11 500	5 000	7 500	K55×61×30	81
	62	18	33 500 3 400	63 000 6 450	5 000	7 500	K55×62×18	54
	63	20	39 000 3 950	70 000 7 100	5 000	7 500	K55×63×20	73
	63	25	50 500 5 150	97 500 9 950	5 000	7 500	K55×63×25	88
58	63	32	61 000 6 200	125 000 12 700	5 000	7 500	K55×63×32	117
	64	19 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	34 000 3 450	73 500 7 500	4 700	7 000	K58×64×19	52
60	65	20	29 800 3 050	71 500 7 300	4 300	6 500	K60×65×20	51
	65	30	43 500 4 450	116 000 11 800	4 300	6 500	K60×65×30	71
	66	19	33 500 3 450	73 500 7 500	4 300	6 500	K60×66×19	53
	66	20	33 500 3 450	73 500 7 500	4 300	6 500	K60×66×20	56
	66	30 <sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	49 000 5 000	119 000 12 200	4 300	6 500	K60×66×30	84
	68	15	27 200 2 780	45 500 4 650	4 300	6 500	K60×68×15	58
	68	20	40 000 4 100	75 000 7 650	4 300	6 500	K60×68×20	77
	68	23	44 500 4 500	85 000 8 700	4 300	6 500	K60×68×23	92
	68	25	52 000 5 300	105 000 10 700	4 300	6 500	K60×68×25	97
	68	27	52 000 5 300	105 000 10 700	4 300	6 500	K60×68×27	98

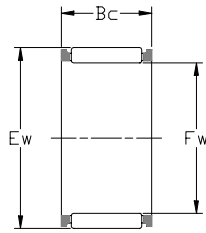
비고: 페이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링

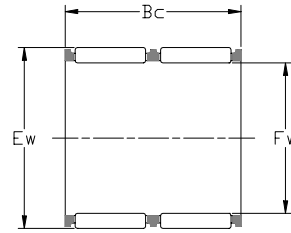
NTN

케이징 앤드 니들 로울러

K 타입  
K··ZW 타입  
KMJ 타입



K 타입



K··ZW 타입

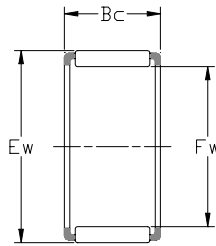
Fw 60~80 mm

F <sub>w</sub>	주요 치수		기본동 정격하중 Cr	기본정 정격하중 Cor	허용 회전수		호칭 번호	질량 g (참고)
	mm				rpm			
	E <sub>w</sub>	B <sub>c</sub>			그리스 윤활	오일 윤활		
60	68	30	46 500	91 000	4 300	6 500	K60X68X30ZW	119
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	4 750				
61	66	20	29 700	71 500	4 300	6 500	K61X66X20	54
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	3 050				
61	66	30	43 500	116 000	4 300	6 500	K61X66X30	79
				4 400				
63	70	21	44 500	95 500	4 300	6 500	K63X70X21	75
64	70	16	28 400	60 500	4 300	6 500	K64X70X16	53
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	2 900				
65	70	20	30 500	75 000	4 000	6 000	K65X70X20	55
				3 100				
	70	30	45 000	124 000	4 000	6 000	K65X70X30	83
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	4 600				
73	23		47 000	94 000	4 000	6 000	K65X73X23	100
				4 800				
73	30		61 000	132 000	4 000	6 000	K65X73X30	126
				6 200				
68	74	20	36 000	83 500	4 000	6 000	K68X74X20	65
				3 700				
	74	30	51 500	133 000	4 000	6 000	K68X74X30	97
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	5 250				
74	35		49 500	125 000	4 000	6 000	K68X74X35ZW	116
				5 050				
75	21		45 500	101 000	4 000	6 000	K68X75X21	77
				4 600				
70	76	20	36 500	86 000	3 700	5 500	K70X76X20	70
				3 700				
	76	30	53 000	139 000	3 700	5 500	K70X76X30	100
				5 400				
	77	21	<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	45 000	101 000	3 700	5 500	K70X77X21
				4 600	10 300			
78	23		49 500	103 000	3 700	5 500	K70X78X23	107
				5 050				
78	30		65 500	149 000	3 700	5 500	K70X78X30	136
				8 700				
72	79	21	46 500	106 000	3 700	5 500	K72X79X21	85
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	4 750				
73	79	20	39 500	95 500	3 700	5 500	KM J73X79X20	63
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	4 000				
73	79	30	54 500	146 000	3 700	5 500	K73X79X30	106
				5 550				
75	81	20	40 500	100 000	3 700	5 500	KM J75X81X20	64
				4 100				
	81	30	56 000	152 000	3 700	5 500	K75X81X30	108
				5 700				
	82	21	<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	46 000	106 000	3 700	5 500	K75X82X21
				4 700	10 800			
83	23		50 500	109 000	3 700	5 500	K75X83X23	113
				5 150				
83	30		67 500	157 000	3 700	5 500	K75X83X30	147
				8 850				
80	86	20	39 000	98 000	3 300	5 000	K80X86X20	77
			<sup>-0.2</sup> <sub>-0.55</sub>	4 000				
86	30		57 000	159 000	3 300	5 000	K80X86X30	110
				5 800				

비고: 케이징의 형식에 따라, K, K··S, KJ··S, KMJ, KMJ··S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K··S, KJ··S, KMJ, KMJ··S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

● 니들 로울러 베어링

NTN



KMJ 타입

Fw 80~120 mm

Fw	주요 치수		기본동 정격하중		허용 회전수		호칭 번호	질량 g (참고)
	mm		N		rpm			
	Ew	Bc	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		
80	88	23	53 000 5 400	118 000 12 100	3 300	5 000	K 80X 88X23	125
	88	26 <sup>-0.2</sup> -0.55	61 000 6 250	142 000 14 500	3 300	5 000	K 80X 88X26	131
	88	30	69 000 7 050	166 000 17 000	3 300	5 000	K 80X 88X30	157
85	92	20	47 500 4 850	115 000 11 700	3 100	4 700	KM J 85X 92X20	83
	92	30 <sup>-0.2</sup> -0.55	66 000 6 750	176 000 18 000	3 100	4 700	K 85X 92X30	142
	93	27	64 000 6 500	153 000 15 600	3 100	4 700	K 85X 93X27	145
	93	30	71 000 7 200	175 000 17 900	3 100	4 700	K 85X 93X30	160
90	97	20	46 000 4 700	113 000 11 500	2 900	4 400	K 90X 97X20	103
	97	30	67 500 6 850	184 000 18 700	2 900	4 400	K 90X 97X30	151
	98	26 <sup>-0.2</sup> -0.55	64 000 6 550	157 000 16 000	2 900	4 400	K 90X 98X26	148
	98	27	64 000 6 550	157 000 16 000	2 900	4 400	K 90X 98X27	150
	98	30	72 500 7 400	184 000 18 800	2 900	4 400	K 90X 98X30	172
95	102	21	48 000 4 900	122 000 12 400	2 800	4 200	K 95X 102X21	115
	102	31 <sup>-0.2</sup> -0.55	70 500 7 200	199 000 20 300	2 800	4 200	K 95X 102X31	172
	103	27	65 500 6 700	165 000 16 800	2 800	4 200	K 95X 103X27	159
	103	30	74 000 7 550	193 000 19 600	2 800	4 200	K 95X 103X30	165
100	107	21	49 000 5 000	127 000 12 900	2 700	4 000	K100X 107X21	120
	107	31 <sup>-0.2</sup> -0.55	71 500 7 300	207 000 21 100	2 700	4 000	K100X 107X31	173
	108	27	61 000 6 250	153 000 15 600	2 700	4 000	K100X 108X27	176
	108	30	76 000 7 700	201 000 20 500	2 700	4 000	K100X 108X30	190
105	112	21	48 500 4 950	127 000 12 900	2 500	3 800	K105X 112X21	130
	112	31 <sup>-0.2</sup> -0.55	71 000 7 250	207 000 21 100	2 500	3 800	K105X 112X31	176
	113	30	77 500 7 900	210 000 21 400	2 500	3 800	K105X 113X30	198
110	117	24	54 500 5 550	149 000 15 200	2 400	3 600	K110X 117X24	145
	117	34 <sup>-0.2</sup> -0.55	77 500 7 900	235 000 24 000	2 400	3 600	K110X 117X34	205
	118	30	79 000 8 050	219 000 22 300	2 400	3 600	K110X 118X30	217
115	123	27 <sup>-0.2</sup> -0.55	64 000 6 550	170 000 17 300	2 300	3 500	K115X 123X27	200
	125	34	95 000 9 700	241 000 24 600	2 300	3 500	K115X 125X34	330
120	127	24 <sup>-0.2</sup> -0.55	57 500 5 850	165 000 16 800	2 200	3 300	K120X 127X24	160

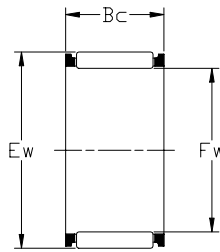
비고: 케이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링

NTN

케이지 앤드 니들 로울러

K 타입



K 타입

Fw 120~265 mm

주요 치수			기본동정격하중		허용 회전수		호칭번호	질량
mm			N		rpm			g
Fw	Ew	Bc	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		(참고)
120	127	34 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	82 200 8 350	260 000 26 600	2 200	3 300	K120×127×34	235
125	133	35 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	87 000 8 900	260 000 26 500	2 100	3 200	K125×133×35	275
	135	34	100 000 10 200	265 000 27 000	2 100	3 200	K125×135×34	350
130	137	24 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	59 000 6 000	175 000 17 900	2 100	3 100	K130×137×24	170
	137	34	84 500 8 600	277 000 28 300	2 100	3 100	K130×137×34	240
135	143	35 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	92 500 9 450	288 000 29 400	2 000	3 000	K135×143×35	300
	150	38	145 000 14 800	325 000 33 500	2 000	3 000	K135×150×38	590
145	153	26	72 000 7 350	214 000 21 800	1 900	2 800	K145×153×26	250
	153	28 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	80 500 8 200	247 000 25 200	1 900	2 800	K145×153×28	252
	153	36	100 000 10 200	325 000 33 000	1 900	2 800	K145×153×36	335
150	160	46 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	149 000 15 200	470 000 48 000	1 800	2 700	K150×160×46	550
155	163	26 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	73 500 7 500	224 000 22 800	1 700	2 600	K155×163×26	270
	163	36	102 000 10 400	340 000 34 500	1 700	2 600	K155×163×36	355
160	170	46 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	155 000 15 800	505 000 51 500	1 700	2 500	K160×170×46	570
165	173	26	79 000 8 050	251 000 25 600	1 600	2 400	K165×173×26	290
	173	32 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	97 000 9 900	330 000 33 500	1 600	2 400	K165×173×32	340
	173	36	109 000 11 100	380 000 39 000	1 600	2 400	K165×173×36	375
170	180	46 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	160 000 16 400	540 000 55 000	1 600	2 400	K170×180×46	620
175	183	32 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	101 000 10 300	350 000 35 500	1 500	2 300	K175×183×32	360
185	195	37 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	131 000 13 300	425 000 43 500	1 500	2 200	K185×195×37	560
195	205	37 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	135 000 13 800	450 000 46 000	1 400	2 100	K195×205×37	620
210	220	42 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	156 000 15 900	560 000 57 000	1 300	1 900	K210×220×42	740
220	230	42 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	161 000 16 400	590 000 60 000	1 200	1 800	K220×230×42	790
240	250	42 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	167 000 17 000	635 000 64 500	1 100	1 700	K240×250×42	850
265	280	50 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	256 000 26 100	850 000 87 000	1 000	1 500	K265×280×50	1810
	300	50 <sup>-0.3</sup> <sub>-0.65</sub>	268 000 27 300	930 000 94 500	950	1 400	K285×300×50	1970
285								

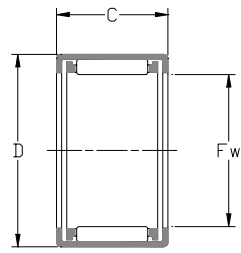
비고: 케이지의 형식에 따라, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입이 있으므로, 표중의 호칭번호로 주문 하여도, K, K·S, KJ·S, KMJ, KMJ·S 타입으로 납품하는 경우가 있습니다.

# ● 니들 로울러 베어링

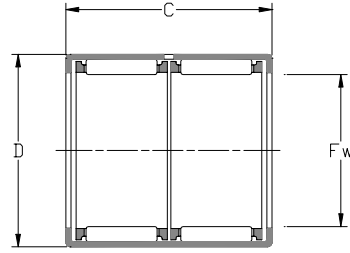
NTN

셸 타입 니들 로울러 베어링

HK 타입, HK · · ZWD 타입  
HMK 타입  
BK 타입, BK · · ZWD 타입



HK 타입, HMK 타입



HK · · ZWD 타입

(오픈 타입)

Fw 3~10 mm

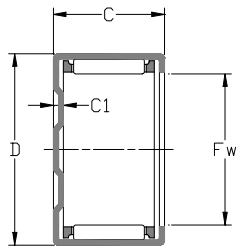
주요 치수 mm F <sub>w</sub>	D	C	G	기본 동정격하중 정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)
				N kgf C <sub>r</sub>	N kgf C <sub>or</sub>	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	클로즈 타입		
3	6.5	6	—	1 250 128	835 85	33 000	50 000	HK 0306T2	—	0.6	—
	6.5	6	0.8	1 250 128	835 85	33 000	50 000	—	BK0306T2	0.7	—
4	8	8	—	1 770 180	1 270 129	30 000	45 000	HK 0408T2	—	1.6	—
	8	8	1.6	1 770 180	1 270 129	30 000	45 000	—	BK0408T2	1.8	—
5	9	9	—	2 640 269	2 190 224	27 000	40 000	HK 509T2	—	1.9	—
	9	9	1.6	2 640 269	2 190 224	27 000	40 000	—	BK0509T2	2.1	—
6	10	9	—	2 660 272	2 280 233	25 000	37 000	HK 0609T2	—	2.2	—
	10	9	1.6	2 660 272	2 280 233	25 000	37 000	—	BK0609T2	2.4	—
7	11	9	—	3 400 345	3 250 330	23 000	34 000	HK 0709	—	2.5	—
	11	9	1.6	3 400 345	3 250 330	23 000	34 000	—	BK0709	2.7	—
8	12	10	—	3 850 395	3 950 400	20 000	30 000	HK 0810C	—	3.2	IR5× 8×12
	12	10	1.6	3 850 395	3 950 400	20 000	30 000	—	BK0810C	3.4	IR5× 8×12
	15	10	—	3 800 390	2 870 293	20 000	30 000	HMK0810	—	6.7	IR5× 8×12
	15	10	—	6 600 675	5 800 590	20 000	30 000	HMK0815	—	10	IR5× 8×16
	15	20	—	9 050 925	8 750 890	20 000	30 000	HMK0820T2	—	13	—
9	13	10	—	4 600 465	5 050 515	18 000	27 000	HK 0910	—	3.5	IR6× 9×12
	13	10	1.6	4 600 465	5 050 515	18 000	27 000	—	BK0910	3.9	IR6× 9×12
	13	12	—	5 650 575	6 650 680	18 000	27 000	HK 0912	—	4.2	IR6× 9×12
	13	12	1.6	5 650 575	6 650 680	18 000	27 000	—	BK0912	4.5	IR6× 9×12
	16	12	—	5 300 540	4 450 455	18 000	27 000	HMK0912	—	8.7	IR6× 9×16
	16	16	—	7 400 755	6 850 700	18 000	27 000	HMK0916	—	12	—
10	14	10	—	4 500 460	5 100 520	16 000	24 000	HK 1010	—	3.8	IR7×10×10.5
	14	10	1.6	4 500 460	5 100 520	16 000	24 000	—	BK1010	4.2	IR7×10×10.5
	14	12	—	5 900 605	7 250 735	16 000	24 000	HK 1012	—	4.5	IR7×10×16
	14	12	1.6	5 900 605	7 250 735	16 000	24 000	—	BK1012	5.0	IR7×10×16
	14	15	—	7 100 725	9 150 935	16 000	24 000	HK 1015	—	5.6	IR7×10×16
	14	15	1.6	7 100 725	9 150 935	16 000	24 000	—	BK1015	6.2	IR7×10×16
	17	10	—	4 250 435	3 450 350	16 000	24 000	HMK1010	—	7.9	IR7×10×10.5
	17	12	—	5 600 570	4 850 495	16 000	24 000	HMK1012	—	9.4	IR7×10×16

주 1) 내륜이 포함될 경우는 HK+HR 로 나타낸다.

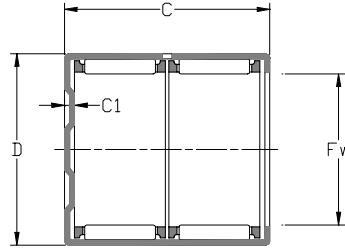
예: HK1012+HR7X10X16.5

# ● 니들 로울러 베어링

NTN



BK 타입



BK·ZWD 타입

(클로즈 타입)

Fw 10~16 mm

주요 치수 mm Fw	기본 동정격하중			기본 정정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g (참고)	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)
	D	C	G	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	클로즈 타입		
10	17	15	—	7 400 755	6 950 710	16 000	24 000	HMK1015	—	12	IR 7X10X16
	17	20	—	10 200 1 040	10 500 1 070	16 000	24 000	HMK1020	—	16	—
12	16	10	—	5 050 515	6 250 635	13 000	20 000	HK 1210	—	4.6	IR 8X12X10.5
	16	10	1.6	5 050 515	6 250 635	13 000	20 000	—	BK1210	5.2	IR 8X12X10.5
	18	12	—	6 600 675	7 300 745	13 000	20 000	HK 1212	—	9.1	IR 8X12X12.5
	18	12	2.7	6 600 675	7 300 745	13 000	20 000	—	BK1212	10	IR 8X12X12.5
	19	12	—	7 100 725	6 900 705	13 000	20 000	HMK1212	—	11	IR 8X12X12.5
	19	15	—	9 400 955	9 900 1 010	13 000	20 000	HMK1215	—	14	IR 9X12X16
	19	20	—	12 300 260	14 000 1 430	13 000	20 000	HMK1220	—	18	—
	19	25	—	15 300 1 560	18 600 1 890	13 000	20 000	HMK1225	—	23	—
13	19	12	—	7 300 745	8 450 865	12 000	18 000	HK 1312	—	10	IR10X13X12.5
	19	12	2.7	7 300 745	8 450 865	12 000	18 000	—	BK1312	11	IR10X13X12.5
14	20	12	—	7 200 735	8 500 865	11 000	17 000	HK 1412	—	11	IR10X14X13
	20	12	2.7	7 200 735	8 500 865	11 000	17 000	—	BK1412	12	IR10X14X13
	20	16	—	10 700 1 090	14 000 1 430	11 000	17 000	HK 1416	—	15	—
	20	16	2.7	10 700 1 090	14 000 1 430	11 000	17 000	—	BK1416	16	—
	22	16	—	11 500 1 180	12 000 1 220	11 000	17 000	HMK1416	—	19	IR10X14X20
15	22	20	—	14 600 1 490	16 200 1 650	11 000	17 000	HMK1420	—	24	—
	21	12	—	7 500 765	9 100 930	11 000	16 000	HK 1512	—	11	IR12X15X12.5
	21	12	2.7	7 500 765	9 100 930	11 000	16 000	—	BK1512	13	IR12X15X12.5
	21	16	—	10 700 1 090	14 400 1 470	11 000	16 000	HK 1516	—	15	IR12X15X16.5
	21	16	2.7	10 700 1 090	14 400 1 470	11 000	16 000	—	BK1516	17	IR12X15X16.5
	21	22	—	12 900 1 310	18 200 1 860	11 000	16 000	HK 1522ZWD	—	20	IR12X15X22.5
	21	22	2.7	12 900 1 310	18 200 1 860	11 000	16 000	—	BK1522ZWD	22	IR12X15X22.5
	22	10	—	6 100 620	6 000 610	11 000	16 000	HMK1510	—	11	IR10X15X12.5
	22	12	—	8 400 855	9 050 925	11 000	16 000	HMK1512	—	13	IR12X15X12.5
	22	15	—	10 900 1 120	12 700 1 300	11 000	16 000	HMK1515	—	16	IR12X15X16
	22	20	—	14 900 1 510	18 900 1 920	11 000	16 000	HMK1520	—	22	IR12X15X22.5
	22	25	—	18 500 1 880	25 000 2 550	11 000	16 000	HMK1525	—	27	—
16	22	12	—	7 750 795	9 700 990	10 000	15 000	HK 1612	—	12	IR12X16X13

주 1) 내륜이 포함될 경우는 HK+IR로 나타낸다.

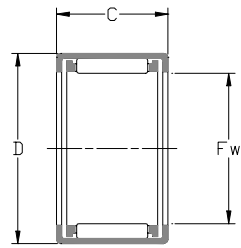
예: HK1312+IR10X13X12.5

# ● 니들 로울러 베어링

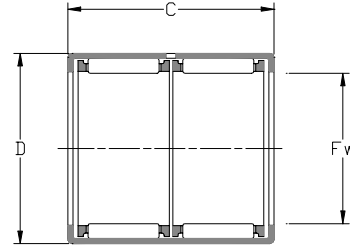
NTN

셸 타입 니들 로울러 베어링

HK 타입, HK · · ZWD 타입  
HMK 타입  
BK 타입, BK · · ZWD 타입



HK 타입, HMK 타입



HK · · ZWD 타입

(오픈 타입)

Fw 16~20 mm

주요 치수 mm Fw	기본 동정격하중			기본 정정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g (참고)	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)
	D	C	G	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	클로즈 타입		
16	22	12	2.7	7 750 795	9 700 990	10 000	15 000	—	BK1612	14	IR12X16X13
	22	16	—	11 100 1 130	15 300 1 570	10 000	15 000	HK 1616	—	16	IR12X16X20
	22	16	2.7	11 100 1 130	15 300 1 570	10 000	15 000	—	BK1616	18	IR12X16X20
	22	22	—	13 300 1 360	19 400 1 980	10 000	15 000	HK 1622ZWD	—	22	—
	22	22	2.7	13 300 1 360	19 400 1 980	10 000	15 000	—	BK1622ZWD	23	—
	24	16	—	12 400 1 260	13 500 1 370	10 000	15 000	HMK1616	—	21	IR12X16X20
	24	20	—	15 600 1 590	18 200 1 860	10 000	15 000	HMK1620	—	27	IR12X16X22
17	23	12	—	8 500 865	11 100 1 130	9 500	14 000	HK 1712	—	12	—
	23	12	2.7	8 500 865	11 100 1 130	9 500	14 000	—	BK1712	15	—
	24	15	—	12 100 1 230	15 000 1 530	9 500	14 000	HMK1715	—	18	IR14X17X17
	24	20	—	15 200 1 540	20 000 2 040	9 500	14 000	HMK1720C	—	24	IR12X17X20.5
	24	25	—	19 300 1 970	27 400 2 790	9 500	14 000	HMK1725	—	30	IR12X17X25.5
18	24	12	—	8 300 845	10 900 1 110	8 500	13 000	HK 1812	—	13	IR15X18X12.5
	24	12	2.7	8 300 845	10 900 1 110	8 500	13 000	—	BK1812	15	IR15X18X12.5
	24	16	—	11 800 1 210	17 300 1 760	8 500	13 000	HK 1816	—	18	IR15X18X16.5
	24	16	2.7	11 800 1 210	17 300 1 760	8 500	13 000	—	BK1816	20	IR15X18X16.5
	25	13	—	10 200 1 040	12 200 1 240	8 500	13 000	HMK1813	—	16	IR15X18X16
	25	15	—	12 000 1 220	15 100 1 540	8 500	13 000	HMK1815	—	19	IR15X18X16
	25	17	—	13 800 1 400	18 000 1 830	8 500	13 000	HMK1817	—	21	IR15X18X17.5
	25	19	—	15 500 1 580	20 900 2 130	8 500	13 000	HMK1819	—	24	IR15X18X20.5
	25	20	—	16 300 1 660	22 300 2 280	8 500	13 000	HMK1820	—	25	IR15X18X20.5
25	25	—	20 300 2 070	29 600 3 000	8 500	13 000	HMK1825	—	31	IR15X18X25.5	
19	27	16	—	13 900 1 410	16 300 1 660	8 500	13 000	HMK1916	—	25	IR15X19X20
	27	20	—	17 500 1 790	22 100 2 250	8 500	13 000	HMK1920	—	31	—
20	26	12	—	9 250 945	13 000 1 330	8 000	12 000	HK 2012C	—	14	IR15X20X13
	26	12	2.7	9 250 945	13 000 1 330	8 000	12 000	—	BK2012	17	IR15X20X13
	26	16	—	13 000 1 320	20 100 2 050	8 000	12 000	HK 2016	—	19	IR17X20X16.5
	26	16	2.7	13 000 1 320	20 100 2 050	8 000	12 000	—	BK2016	22	IR17X20X16.5
	26	20	—	16 400 1 670	27 100 2 760	8 000	12 000	HK 2020C	—	24	IR17X20X20.5
	26	20	2.7	16 400 1 670	27 100 2 760	8 000	12 000	—	BK2020C	27	IR17X20X20.5

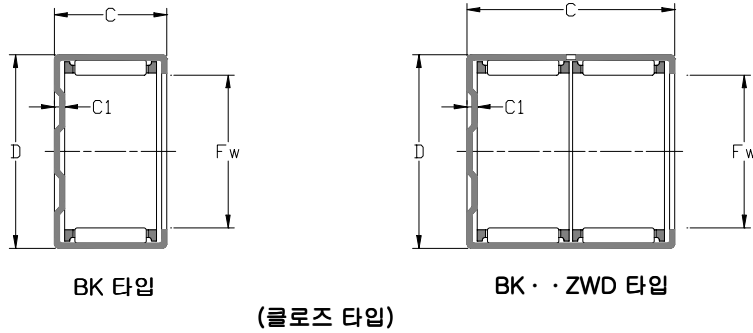
주 1) 내륜이 포함될 경우는 HK+HR 로 나타낸다.

예: HK1012+HR7X10X16.5



● 니들 로울러 베어링

NTN



Fw 20~25 mm

주요 치수 mm Fw	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g (참고)	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)	
	D	C	G	N	그리스	오일	오픈타입	클로즈 타입			
20	26	30	—	22 200 2 270	40 000 4 100	8 000	12 000	HK 2030ZWD	—	35	IR17X20X30.5
	26	30	2.7	22 200 2 270	40 000 4 100	8 000	12 000	—	BK2030ZWD	37	IR17X20X30.5
	27	15	—	13 000 1 330	17 300 1 760	8 000	12 000	HMK2015	—	21	IR17X20X16.5
	27	20	—	17 700 1 800	25 600 2 610	8 000	12 000	HMK2020	—	27	IR17X20X20.5
	27	25	—	22 000 2 240	34 000 3 450	8 000	12 000	HMK2025	—	34	IR15X20X26
	27	30	—	26 100 2 660	42 000 4 300	8 000	12 000	HMK2030	—	41	IR17X20X30.5
21	29	16	—	15 300 1 560	19 100 1 940	7 500	11 000	HMK2116	—	27	IR17X21X20
	29	20	—	19 400 1 970	25 800 2 630	7 500	11 000	HMK2120	—	33	—
22	28	12	—	9 750 995	14 300 1 460	7 500	11 000	HK 2212	—	13	IR17X22X13
	28	12	2.7	9 750 995	14 300 1 460	7 500	11 000	—	BK2212	15	IR17X22X13
	28	16	—	13 600 1 390	22 100 2 250	7 500	11 000	HK 2216C	—	21	IR17X22X18
	28	16	2.7	13 600 1 390	22 100 2 250	7 500	11 000	—	BK2216	24	IR17X22X18
	28	20	—	17 200 1 760	29 800 3 050	7 500	11 000	HK2220C	—	26	IR17X22X20.5
	28	20	2.7	17 200 1 760	29 800 3 050	7 500	11 000	—	BK2220	30	IR17X22X20.5
	29	10	—	8 400 855	10 100 1 030	7 500	11 000	HMK2210	—	15	IR17X22X13
	29	15	—	13 400 1 370	18 500 1 890	7 500	11 000	HMK2215	—	22	IR17X22X16D
	29	20	—	18 200 1 860	27 400 2 790	7 500	11 000	HMK2220	—	30	IR17X22X20.5
	29	25	—	23 600 2 410	38 500 3 900	7 500	11 000	HMK2225	—	37	IR17X22X26
29	30	—	26 900 2 740	45 000 4 600	7 500	11 000	HMK2230	—	45	IR17X22X32	
24	31	20	—	18 800 1 910	29 200 2 970	6 500	10 000	HMK2420	—	32	—
	31	28	—	26 000 2 650	44 500 4 500	6 500	10 000	HMK2428	—	45	IR20X24X28.5
25	32	12	—	11 800 1 200	16 300 1 660	6 500	9 500	HK 2512C	—	21	IR20X25X12.5
	32	12	2.7	11 800 1 200	16 300 1 660	6 500	9 500	—	BK2512	23	IR20X25X12.5
	32	16	—	15 900 1 620	24 000 2 450	6 500	9 500	HK 2516	—	27	IR20X25X17
	32	16	2.7	15 900 1 620	24 000 2 450	6 500	9 500	—	BK2516	31	IR20X25X17
	32	20	—	20 300 2 070	33 000 3 350	6 500	9 500	HK 2520	—	34	IR20X25X20.5
	32	20	2.7	20 300 2 070	33 000 3 350	6 500	9 500	—	BK2520	39	IR20X25X20.5
	32	26	—	26 400 2 690	46 000 4 700	6 500	9 500	HK 2526	—	45	IR20X25X26.5
	32	26	2.7	26 400 2 690	46 000 4 700	6 500	9 500	—	BK2526	49	IR20X25X26.5
	32	38	—	35 000 3 550	65 500 6 700	6 500	9 500	HK 2538ZWD	—	65	IR20X25X38.5

주 1) 내륜이 포함될 경우는 HKHR로 나타낸다.

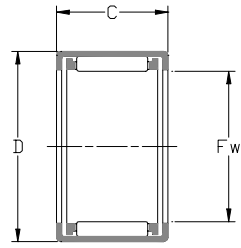
예: HK1312+HR10X13X12.5

# ● 니들 로울러 베어링

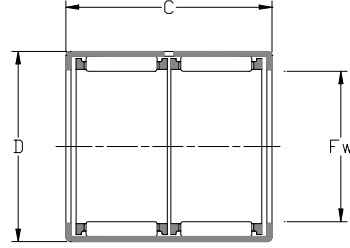
NTN

셸 타입 니들 로울러 베어링

HK 타입, HK · · ZWD 타입  
HMK 타입  
BK 타입, BK · · ZWD 타입



HK 타입, HMK 타입



HK · · ZWD 타입

(오픈 타입)

Fw 25~30 mm

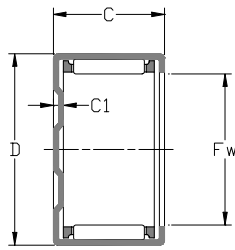
주요 치수 mm Fw	기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g (참고)	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)	
	D	C	G	N	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	클로즈 타입			
25	32	38	2.7	35 000 3 550	65 500 6 700	6 500	9 500	—	<b>BK2538ZWD</b>	69	IR20X25X38.5
	33	10	—	9 150 935	10 400 1 080	6 500	9 500	<b>HMK2510</b>	—	19	IR20X25X12.5
	33	15	—	15 200 1 550	19 900 2 030	6 500	9 500	<b>HMK2515C</b>	—	29	IR20X25X16
	33	20	—	21 800 2 220	31 500 3 200	6 500	9 500	<b>HMK2520</b>	—	39	IR20X25X20.5
	33	25	—	26 700 2 720	41 000 4 200	6 500	9 500	<b>HMK2525</b>	—	48	IR20X25X26.5
	33	30	—	32 500 3 300	53 000 5 400	6 500	9 500	<b>HMK2530</b>	—	58	IR20X25X32
26	34	16	—	17 100 1 740	23 400 2 390	6 000	9 000	<b>HMK2616</b>	—	32	IR22X26X20
	34	20	—	21 600 2 210	31 500 3 250	6 000	9 000	<b>HMK2620</b>	—	40	—
28	35	16	—	17 300 1 760	27 600 2 820	5 500	8 500	<b>HK 2816</b>	—	30	IR22X28X17
	35	16	2.7	17 300 1 760	27 600 2 820	5 500	8 500	—	<b>BK2816</b>	34	IR22X28X17
	35	20	—	21 300 2 170	36 000 3 700	5 500	8 500	<b>HK 2820</b>	—	38	IR22X28X20.5
	35	20	2.7	21 300 2 170	36 000 3 700	5 500	8 500	—	<b>BK2820</b>	43	IR22X28X20.5
	37	20	—	23 600 2 410	32 500 3 350	5 500	8 500	<b>HMK2820</b>	—	49	IR22X28X20.5
	37	30	—	35 000 3 600	54 500 5 550	5 500	8 500	<b>HMK2830</b>	—	73	—
29	38	20	—	24 600 2 510	35 000 3 550	5 500	8 500	<b>HMK2920</b>	—	50	—
	38	30	—	34 500 3 550	54 000 5 550	5 500	8 500	<b>HMK2930</b>	—	75	—
30	37	12	—	13 000 1 320	19 500 1 990	5 500	8 000	<b>HK 3012</b>	—	24	IR25X30X12.5
	37	12	2.7	13 000 1 320	19 500 1 990	5 500	8 000	—	<b>BK3012</b>	28	IR25X30X12.5
	37	16	—	18 100 1 850	30 000 3 050	5 500	8 000	<b>HK 3016C</b>	—	32	IR25X30X17
	37	16	2.7	18 100 1 850	30 000 3 050	5 500	8 000	—	<b>BK3016C</b>	37	IR25X30X17
	37	20	—	22 300 2 280	39 500 4 000	5 500	8 000	<b>HK 3020</b>	—	40	IR25X30X20.5
	37	20	2.7	22 300 2 280	39 500 4 000	5 500	8 000	—	<b>BK3020</b>	47	IR25X30X20.5
	37	26	—	29 100 2 960	55 000 5 650	5 500	8 000	<b>HK 3026</b>	—	53	IR25X30X26.5
	37	26	2.7	29 100 2 960	55 000 5 650	5 500	8 000	—	<b>BK3026</b>	59	IR25X30X26.5
	37	38	—	38 500 3 900	78 500 8 000	5 500	8 000	<b>HK 3038ZWD</b>	—	76	IR25X30X38.5
	37	38	2.7	38 500 3 900	78 500 8 000	5 500	8 000	—	<b>BK3038ZWD</b>	83	IR25X30X38.5
	40	13	—	14 100 1 430	17 100 1 750	5 500	8 000	<b>HMK3013</b>	—	40	IR25X30X16
	40	15	—	17 100 1 750	22 100 2 250	5 500	8 000	<b>HMK3015</b>	—	44	IR25X30X16
	40	20	—	24 200 2 470	34 500 3 500	5 500	8 000	<b>HMK3020</b>	—	58	IR25X30X20.5
	40	25	—	31 000 3 150	47 000 4 800	5 500	8 000	<b>HMK3025</b>	—	73	IR25X30X26.5

주 1) 내륜이 포함될 경우는 HK+HR 로 나타낸다.

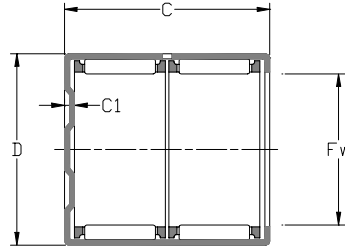
예: HK1012+HR7X10X16.5

# ● 니들 로울러 베어링

NTN



BK 타입



BK · · ZWD 타입

(클로즈 타입)

Fw 30~40 mm

주요 치수 mm Fw	D	C	G 최대	기본 동정격하중 N kgf		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g (참고)	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)
				Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	클로즈 타입		
30	40	30	—	36 000 3 700	57 500 5 850	5 000	8 000	HMK3030	—	87	IR25X30X32
	32	42	20	—	27 500 2 800	38 000 3 850	5 000	7 500	HMK3220	—	62
32		42	30	—	41 500 4 250	64 500 6 550	5 000	7 500	HMK3230	—	92
	35	42	12	—	14 000 1 430	22 800 2 320	4 700	7 000	HK 3512	—	28
42		12	2.7	14 000 1 430	22 800 2 320	4 700	7 000	—	BK3512	33	—
42		16	—	19 700 2 000	35 000 3 600	4 700	7 000	HK 3516	—	37	—
42		16	2.7	19 700 2 000	35 000 3 600	4 700	7 000	—	BK3516	44	—
42		20	—	24 800 2 530	47 500 4 850	4 700	7 000	HK 3520	—	46	—
42		20	2.7	24 800 2 530	47 500 4 850	4 700	7 000	—	BK3520	55	—
45		12	—	14 900 1 520	17 600 1 800	4 700	7 000	HMK3512	—	40	—
45		15	—	20 200 2 060	26 200 2 670	4 700	7 000	HMK3515	—	50	—
45		20	—	28 400 2 890	40 500 4 100	4 700	7 000	HMK3520	—	67	—
45		25	—	36 000 3 650	54 500 5 550	4 700	7 000	HMK3525	—	83	—
37	47	20	—	29 300 2 990	43 000 4 350	4 300	6 500	HMK3720	—	70	—
	47	30	—	44 500 4 550	73 000 7 450	4 300	6 500	HMK3730	—	105	—
38	48	15	—	21 700 2 210	29 300 2 990	4 300	6 500	HMK3815	—	54	—
	48	20	—	30 500 3 100	45 000 4 600	4 300	6 500	HMK3820	—	72	—
	48	25	—	38 500 3 900	61 000 6 250	4 300	6 500	HMK3825	—	90	—
	48	30	—	46 000 4 700	77 000 7 850	4 300	6 500	HMK3830	—	107	IR32X38X32
	48	45	—	62 000 6 300	113 000 11 500	4 300	6 500	HMK3845ZWD	—	161	—
40	47	12	—	15 100 1 540	26 000 2 660	4 000	6 000	HK 4012	—	31	IR35X40X12.5
	47	12	2.7	15 100 1 540	26 000 2 660	4 000	6 000	—	BK4012	38	IR35X40X12.5
	47	16	—	21 100 2 150	40 000 4 100	4 000	6 000	HK 4016	—	41	IR35X40X17
	47	16	2.7	21 100 2 150	40 000 4 100	4 000	6 000	—	BK4016	51	IR35X40X17
	47	20	—	25 900 2 650	52 500 5 350	4 000	6 000	HK 4020	—	52	IR35X40X20.5
	47	20	2.7	25 900 2 650	52 500 5 350	4 000	6 000	—	BK4020	64	IR35X40X20.5
	50	15	—	23 100 2 350	32 500 3 300	4 000	6 000	HMK4015	—	56	IR35X40X17
	50	20	—	32 500 3 300	50 000 5 100	4 000	6 000	HMK4020	—	75	IR35X40X20.5
	50	25	—	41 000 4 150	67 500 6 900	4 000	6 000	HMK4025	—	94	—

주 1) 내륜이 포함될 경우는 HKHR로 나타낸다.

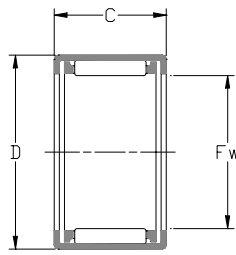
예: HK1312+HR10X13X12.5

# ● 니들 로울러 베어링

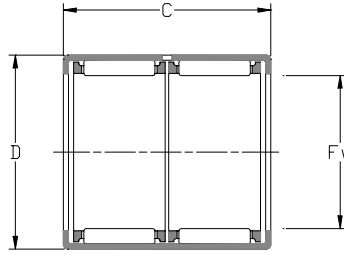
NTN

셸 타입 니들 로울러 베어링

HK 타입, HK · · ZWD 타입  
HMK 타입  
BK 타입, BK · · ZWD 타입

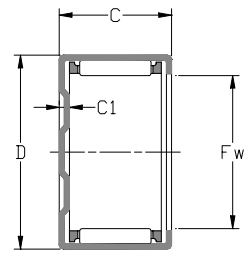


HK 타입, HMK 타입



HK · · ZWD 타입

(오픈 타입)



BK 타입

(클로즈 타입)

Fw 40~50 mm

주요 치수 mm F <sub>w</sub>	D	C	G	기본 동정격하중 정격하중		허용 회전수 rpm		호칭 번호		질량 g	적용내륜 <sup>1)</sup> (참고)
				Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	클로즈 타입		
40	50	30	—	49 000 5 000	85 000 8 700	4 000	6 000	HMK4030	—	112	IR35X40X34
	50	40	—	58 500 5 950	107 000 10 400	4 000	6 000	HMK4040ZWD	—	150	—
45	52	16	—	21 600 2 210	43 000 4 400	3 700	5 500	HK 4516	—	46	IR40X45X17
	52	16	2.7	21 600 2 210	43 000 4 400	3 700	5 500	—	BK4516	58	IR40X45X17
	52	20	—	27 600 2 810	59 000 6 000	3 700	5 500	HK 4520	—	58	IR40X45X20.5
	52	20	2.7	27 600 2 810	59 000 6 000	3 700	5 500	—	BK4520	72	IR40X45X20.5
	55	20	—	33 600 3 810	53 000 5 400	3 700	5 500	HMK4520	—	83	IR40X45X20.5
	55	25	—	41 000 4 350	71 500 7 300	3 700	5 500	HMK4525	—	104	IR40X45X26.5
	55	30	—	49 500 5 250	90 000 9 150	3 700	5 500	HMK4530	—	125	IR40X45X34
	55	40	—	59 500 6 050	113 000 11 500	3 700	5 500	HMK4540ZWD	—	167	—
50	58	20	—	31 500 3 050	63 000 6 450	3 200	4 800	HK 5020	—	72	IR40X50X22
	58	20	2.7	31 500 3 200	63 000 6 450	3 200	4 800	—	BK5020	87	IR40X50X22
	58	25	—	38 500 3 200	82 000 8 400	3 200	4 800	HK 5025	—	90	IR45X50X25.5
	58	25	2.7	38 500 3 900	82 000 8 400	3 200	4 800	—	BK5025	109	IR45X50X25.5
	62	12	—	18 200 1 860	23 600 2 410	3 200	4 800	HMK5012	—	67	—
	62	15	—	25 900 2 650	37 000 3 800	3 200	4 800	HMK5015	—	84	—
	62	20	—	37 500 3 850	60 000 6 100	3 200	4 800	HMK5020	—	112	IR40X50X22
	62	25	—	48 000 4 900	82 500 8 450	3 200	4 800	HMK5025	—	140	IR45X50X25.5
	62	30	—	58 500 5 950	105 000 10 700	3 200	4 800	HMK5030C	—	168	IR45X50X32
	62	40	—	70 000 7 150	134 000 13 600	3 200	4 800	HMK5040ZWD	—	224	—
62	45	—	79 000 8 050	156 000 15 900	3 200	4 800	HMK5045ZWCL	—	252	—	

주 1) 내륜이 포함될 경우는 HK+HR로 나타낸다.

예: HK1012+HR7X10X16.5

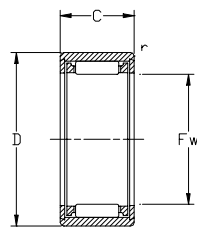
# ● 니들 로울러 베어링

NTN

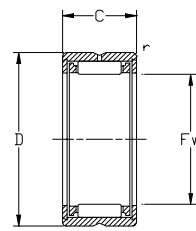
솔리드 타입  
니들 로울러 베어링

내륜없는 타입

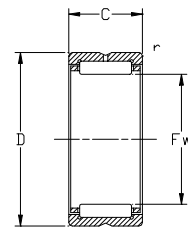
RNA49 타입  
RNA59 타입  
RNA69 타입  
NK 타입



HK 타입  
(Fw ≤ 12mm)



RNA49 타입  
(Fw ≤ 12mm)



RNA49··R 타입 (Fw ≥ 14mm)  
RNA59 타입  
RNA69··R 타입 (Fw ≥ 14mm)  
NK··R 타입

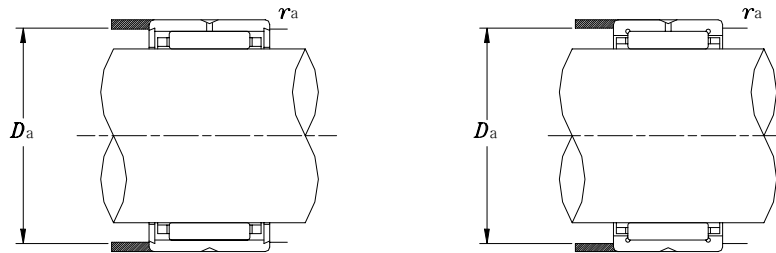
Fw 5~16 mm

Fw	주요 치수				기본 동정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량 (참고)			
	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	그리스	오일	mm							
	mm	mm	mm	N	kgf	rpm	윤활	윤활	오픈타입	Da	r <sub>as</sub>				
5	+0.018	10	10	0.15	2 640	2 190	27 000	40 000	NK5/10T2	6.5	0.15	3.1			
	+0.010	10	12	0.15	2 720	2 250									
6	+0.018	12	10	0.15	2 660	2 280	25 000	37 000	NK6/10T2	7.5	0.15	4.7			
	+0.010	12	12	0.15	3 400	3 150									
7	+0.022 +0.013	13	10	0.15	2 670	2 350	23 000	34 000	RNA495T2	8.5	0.15	5.5			
		14	10	0.3	2 670	2 350			NK7/10T2				8.5	0.3	6.9
		14	12	0.3	3 400	3 200			NK7/12T2						
8	+0.022 +0.013	15	10	0.15	3 150	3 000	21 000	32 000	RNA496	9.5	0.15	7.3			
		15	12	0.3	4 000	4 100			NK8/12T2				9.5	0.3	8.7
		15	16	0.3	4 850	5 200			NK8/16T2						
9	+0.022 +0.013	16	12	0.3	4 550	5 000	20 000	30 000	NK9/12T2	10.5	0.3	10			
		16	16	0.3	5 500	6 400			NK9/16T2				10.5	0.3	13
		17	10	0.15	3 600	3 650			RNA497						
10	+0.022 +0.013	17	12	0.3	4 550	5 100	19 000	28 000	NK10/12T2	11.5	0.3	10			
		17	16	0.3	5 450	6 450			NK10/16				11.5	0.3	13
		19	11	0.15	4 300	3 950			RNA498						
12	+0.027 +0.016	19	12	0.3	5 000	6 100	17 000	26 000	NK12/12	13.5	0.3	13			
		19	16	0.3	6 000	7 700			NK12/16				13.5	0.3	16
		20	11	0.3	4 850	4 900			RNA499						
14	+0.027 +0.016	22	13	0.3	8 600	9 200	16 000	24 000	RNA4900R	20	0.3	17			
		22	16	0.3	10 300	11 500			NK14/16R				20	0.3	21
		22	20	0.3	13 000	15 600			NK14/20R						
15	+0.027 +0.016	23	16	0.3	10 900	12 700	15 000	23 000	NK15/16R	21	0.3	22			
		23	20	0.3	13 800	17 200			NK14/20R				21	0.3	27
		24	13	0.3	9 550	10 900			RNA4901R						
16	+0.027 +0.016	24	16	0.3	12 200	14 900	15 000	23 000	NK16/16R	22	0.3	22			
		24	20	0.3	14 600	18 800			NK16/20R				22	0.3	28
		24	22	0.3	15 400	20 000			RNA6901R						

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 니들 로울러 베어링

NTN



Fw 17~28 mm

주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량
mm				N		kgf		rpm		오픈타입	mm		g
Fw	D	C	$r_{s \min}^{1)}$	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활			최대	최소	(참고)	
17	+0.027 +0.016	25	16	0.3	12 100 1 240	15 000 1 530	15 000	22 000	NK17/16R	23	0.3	24	
		25	20	0.3	15 400 1 570	20 400 2 080	15 000	22 000	NK17/20R	23	0.3	30	
18	+0.027 +0.016	26	16	0.3	12 700 1 300	16 200 1 650	14 000	21 000	NK18/16R	24	0.3	25	
		26	20	0.3	16 100 1 640	22 000 2 250	14 000	21 000	NK18/20R	24	0.3	31	
19	+0.033 +0.020	27	16	0.3	13 300 1 350	17 400 1 780	14 000	21 000	NK19/16R	25	0.3	26	
		27	20	0.3	16 000 1 630	22 200 2 260	14 000	21 000	NK19/20R	25	0.3	32	
20	+0.033 +0.020	28	13	0.3	10 300 1 050	12 800 1 310	13 000	20 000	RNA4902R	26	0.3	22	
		28	16	0.3	13 200 1 340	17 500 1 790	13 000	20 000	NK20/16R	26	0.3	27	
		28	18	0.3	14 100 1 440	19 100 1 950	13 000	20 000	RNA5902	26	0.3	33	
		28	20	0.3	16 700 1 700	23 800 2 420	13 000	20 000	NK20/20R	26	0.3	34	
		28	23	0.3	17 600 1 790	25 300 2 580	13 000	20 000	RNA6902R	26	0.3	40	
21	+0.033 +0.020	29	16	0.3	13 700 1 400	18 700 1 910	13 000	20 000	NK21/16R	27	0.3	28	
		29	20	0.3	18 300 1 860	27 100 2 760	13 000	20 000	NK2120R	27	0.3	35	
22	+0.033 +0.020	30	16	0.3	14 200 1 450	19 900 2 030	12 000	18 000	NK22/16R	28	0.3	34	
		30	20	0.3	18 000 1 840	27 000 2 760	12 000	18 000	NK22/20R	28	0.3	37	
		30	13	0.3	11 200 1 140	14 600 1 490	12 000	18 000	RNA4903R	28	0.3	22	
		30	18	0.3	15 200 1 550	21 700 2 210	12 000	18 000	RNA5903	28	0.3	35	
		30	23	0.3	18 200 1 850	27 200 2 770	12 000	18 000	RNA6903R	28	0.3	42	
24	+0.033 +0.020	32	16	0.3	15 200 1 550	22 300 2 280	11 000	17 000	NK24/16R	30	0.3	32	
		32	20	0.3	18 600 1 890	28 800 2 930	11 000	17 000	NK24/20R	30	0.3	40	
25	+0.033 +0.020	33	16	0.3	15 100 1 540	22 400 2 280	11 000	16 000	NK25/16R	31	0.3	33	
		33	20	0.3	19 200 1 960	30 500 3 100	11 000	16 000	NK25/20R	31	0.3	42	
		37	17	0.3	21 300 2 170	25 500 2 600	11 000	16 000	RNA4904R	35	0.3	52	
		37	23	0.3	28 400 2 900	37 000 3 750	11 000	16 000	RNA5904	35	0.3	84	
		37	30	0.3	36 500 3 700	50 500 5 150	11 000	16 000	RNA6904R	35	0.3	100	
26	+0.033 +0.020	34	16	0.3	15 600 1 590	23 600 2 410	10 000	15 000	NK26/16R	32	0.3	34	
		34	20	0.3	19 100 1 940	30 500 3 100	10 000	15 000	NK26/20R	32	0.3	42	
28	+0.033 +0.020	37	20	0.3	22 300 2 280	34 000 3 450	9 500	14 000	NK28/20R	35	0.3	52	

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

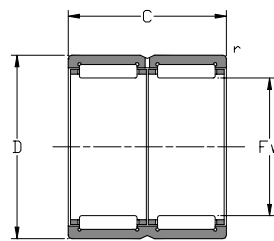
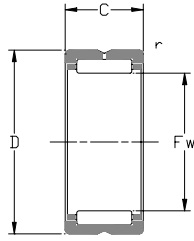
# ● 니들 로울러 베어링

NTN

솔리드 타입  
니들 로울러 베어링

내륜없는 타입

RNA49 타입  
RNA59 타입  
RNA69 타입  
NK 타입



RNA49 ·· R 타입  
RNA59 타입  
RNA69 ·· R 타입 (Fw ≥ 35mm)  
NK ·· R 타입

RNA69 ·· R 타입 (Fw ≥ 40mm)

Fw 28~40 mm

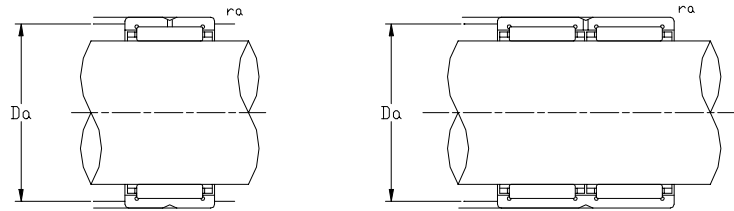
주요 치수				기본 동정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량	
mm				N		rpm		오픈타입	mm		g	
Fw	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스		오픈타입	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	(참고)	
						윤활	윤활					
28	+0.033 +0.020	37	30	0.3	26 700 2 720	48 000 4 900	9 500	14 000	NK28/30R	35	0.3	82
		39	17	0.3	23 200 2 360	29 300 2 990	9 500	14 000	RNA 49/22R	37	0.3	50
		39	23	0.3	26 400 2 690	37 500 3 850	9 500	14 000	RNA 59/22	37	0.3	92
		39	30	0.3	40 000 4 050	58 500 6 000	9 500	14 000	RNA 69/22R	37	0.3	100
29	+0.033 +0.020	38	20	0.3	22 200 2 270	34 000 3 450	9 500	14 000	NK29/20R	36	0.3	54
		38	30	0.3	27 500 2 810	50 500 5 150	9 500	14 000	NK29/30R	36	0.3	84
30	+0.033 +0.020	40	20	0.3	22 100 2 260	34 000 3 500	8 500	13 000	NK30/20R	38	0.3	65
		40	30	0.3	33 000 3 350	57 000 5 800	8 500	13 000	NK30/30R	38	0.3	98
		42	17	0.3	24 000 2 450	31 500 3 200	8 500	13 000	RNA 4905R	40	0.3	61
		42	23	0.3	30 500 3 150	43 000 4 350	8 500	13 000	RNA 5905	40	0.3	101
32	+0.041 +0.025	42	30	0.3	41 500 4 200	63 000 6 400	8 500	13 000	RNA 6905R	40	0.3	112
		42	20	0.3	23 500 2 400	37 500 3 850	8 500	13 000	NK32/20R	40	0.3	68
		42	30	0.3	34 000 3 450	60 500 6 150	8 500	13 000	NK32/30R	40	0.3	102
		45	17	0.3	24 800 2 530	33 500 3 400	8 500	13 000	RNA 49/28R	43	0.3	73
35	+0.041 +0.025	45	23	0.3	32 000 3 250	45 500 4 650	8 500	13 000	RNA 59/28	43	0.3	108
		45	30	0.3	43 000 4 350	67 000 6 850	8 500	13 000	RNA 69/28R	43	0.3	135
		45	20	0.3	24 800 2 520	41 500 4 250	7 500	11 000	NK35/20R	43	0.3	74
		45	30	0.3	36 000 3 650	66 500 6 800	7 500	11 000	NK35/30R	43	0.3	112
37	+0.041 +0.025	47	17	0.3	25 500 2 600	35 500 3 600	7 500	11 000	RNA 4906R	45	0.3	69
		47	23	0.3	32 500 3 350	48 500 4 950	7 500	11 000	RNA 5906	45	0.3	108
		47	30	0.3	42 500 4 300	67 500 6 900	7 500	11 000	RNA 6906R	45	0.3	126
		47	20	0.3	25 300 2 580	43 500 4 400	7 500	11 000	NK37/20R	45	0.3	77
38	+0.041 +0.025	47	30	0.3	36 500 3 750	69 500 7 100	7 500	11 000	NK37/30R	45	0.3	107
		48	20	0.3	25 900 2 640	45 000 4 600	7 500	11 000	NK38/20R	46	0.3	79
40	+0.041 +0.025	48	30	0.3	37 500 3 850	73 000 7 400	7 500	11 000	NK38/30R	46	0.3	107
		50	20	0.3	26 400 2 700	47 000 4 800	6 500	10 000	NK40/20R	48	0.3	83
		50	30	0.3	38 500 3 900	76 000 7 750	6 500	10 000	NK40/30R	48	0.3	125
		52	20	0.3	31 500 3 200	47 500 4 850	6 500	10 000	RNA 49/32R	48	0.3	89
40	+0.041 +0.025	52	27	0.3	38 000 3 850	61 000 6 250	6 500	10 000	RNA 59/32	48	0.3	149

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.



# ● 니들 로울러 베어링

NTN



Fw 40~60 mm

Fw	주요 치수				기본 동정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량 (참고)
	mm				N		rpm			mm		
	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	Da 최대	ras 최소		
40	+0.041 +0.025	52	36	0.6	47 500 4 850	82 000 8 350	6 500	10 000	RNA69/32R	48	0.6	162
		52	20	0.3	26 900 2 750	49 000 5 000	6 500	9 500	NK42/20R	50	0.3	86
42	+0.041 +0.025	52	30	0.3	39 000 4 000	79 000 8 050	6 500	9 500	NK42/30R	50	0.3	130
		55	20	0.6	32 000 3 300	50 000 5 100	6 500	9 500	RNA4907R	51	0.6	107
		55	27	0.6	39 000 3 950	64 500 6 550	6 500	9 500	RNA5907	51	0.6	176
43	+0.041 +0.025	55	36	0.6	49 000 5 000	86 500 8 800	6 500	9 500	RNA6907R	51	0.6	193
		53	20	0.3	27 500 2 810	51 000 5 200	6 500	9 500	NK43/20R	51	0.3	86
45	+0.041 +0.025	53	30	0.3	40 000 4 100	82 000 8 400	6 500	9 500	NK43/30R	51	0.3	133
		55	20	0.3	28 000 2 860	52 500 5 400	6 000	9 000	NK45/20R	53	0.3	92
47	+0.041 +0.025	55	30	0.3	41 000 4 150	85 500 8 700	6 000	9 000	NK45/30R	53	0.3	139
		57	20	0.3	28 800 2 940	55 500 5 650	5 500	8 500	NK45/20R	55	0.3	95
48	+0.041 +0.025	57	30	0.3	42 500 4 350	91 500 9 350	5 500	8 500	NK45/30R	55	0.3	142
		62	22	0.6	43 500 4 450	66 500 6 800	5 500	8 500	RNA4908R	58	0.6	140
		62	30	0.6	53 000 5 450	92 500 9 450	5 500	8 000	RNA5908	58	0.6	225
50	+0.041 +0.025	62	40	0.6	67 000 6 850	116 000 11 800	5 500	8 000	RNA6908R	58	0.6	256
		62	25	0.6	38 500 3 950	74 500 7 550	5 500	7 500	NK50/25R	58	0.6	158
52	+0.049 +0.030	62	35	0.6	51 000 5 200	106 000 10 800	5 500	7 500	NK50/35R	58	0.6	221
		68	22	0.6	46 000 4 700	73 000 7 450	5 000	7 500	RNA4908R	64	0.6	182
		68	30	0.6	56 000 5 700	101 000 10 300	5 000	7 500	RNA5909	64	0.6	232
55	+0.049 +0.030	68	40	0.6	70 500 7 200	127 000 13 000	5 000	7 500	RNA6909R	64	0.6	273
		68	25	0.6	41 000 4 150	82 000 8 400	5 000	7 500	NK55/25R	64	0.6	193
58	+0.049 +0.030	68	35	0.6	54 000 5 500	118 000 12 000	5 000	7 500	NK55/35R	64	0.6	267
		72	22	0.6	48 000 4 900	80 000 8 150	4 700	7 000	RNA4910R	68	0.6	163
		72	30	0.6	58 000 5 950	110 000 11 200	4 700	7 000	RNA5910	68	0.6	289
60	+0.049 +0.030	72	40	0.6	74 000 7 500	139 000 14 200	4 700	7 000	RNA6910R	68	0.6	320
		72	25	0.6	41 000 4 200	85 000 8 700	4 300	6 500	NK60/25R	68	0.6	185
		72	35	0.6	57 000 5 800	130 000 13 200	4 300	6 500	NK60/35R	68	0.6	258

주 1) 모떼기 치수 r의 최초 허용치수이다.

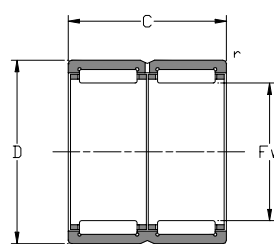
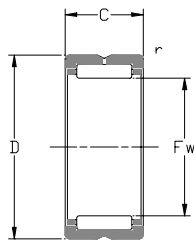
# ● 니들 로울러 베어링

NTN

솔리드 타입  
니들 로울러 베어링

내륜없는 타입

RNA49 타입  
RNA59 타입  
RNA69 타입  
NK 타입



RNA49 타입  
RNA49 ·· R 타입 RNA49 타입  
RNA59  
NK ·· R 타입, NK 타입

RNA69 ·· R 타입

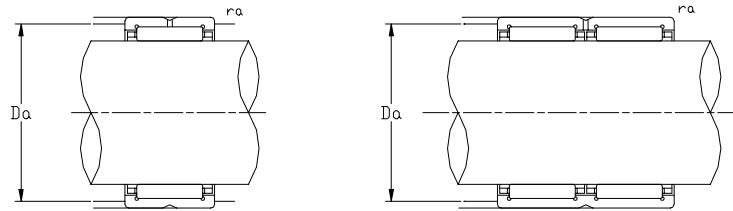
Fw 63~85 mm

주요 치수				기본 동정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량	
mm				N		rpm		오픈타입	mm		g	
Fw	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	C <sub>r</sub>	C <sub>or</sub>	그리스		오픈타입	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	(참고)	
						윤활	윤활					
				kgf					최대		최소	
63	+0.049 +0.030	80	25	1	58 500 6 000	99 500 10 100	4 300	6 500	RNA4911R	75	1	255
		80	34	1	76 500 7 800	140 000 14 300	4 300	6 500	RNA5911	75	1	367
		80	45	1	94 000 9 600	183 000 18 600	4 300	6 500	RNA6911R	75	1	470
65	+0.049 +0.030	78	25	0.6	45 000 4 550	98 000 10 000	4 000	6 000	NK65/25R	74	0.6	221
		78	35	0.6	60 000 6 100	142 000 14 400	4 000	6 000	NK65/35R	74	0.6	310
68	+0.049 +0.030	82	25	1	44 500 4 500	89 000 9 050	4 000	6 000	NK68/25R	77	0.6	241
		82	35	0.6	63 000 6 400	139 000 14 200	4 000	6 000	NK68/35R	78	0.6	338
		85	25	1	61 500 6 250	108 000 11 000	4 000	6 000	RNA4912R	80	1	275
		85	34	1	80 500 8 200	153 000 15 600	4 000	6 000	RNA5912	80	1	408
		85	45	1	95 500 9 750	191 000 19 400	4 000	6 000	RNA6912R	80	1	488
70	+0.049 +0.030	85	25	0.6	45 000 4 600	91 500 9 350	3 700	5 500	NK70/25R	81	0.6	275
		85	35	0.6	64 000 6 550	144 000 14 700	3 700	5 500	NK70/35R	81	0.6	386
72	+0.049 +0.030	90	25	1	62 500 6 350	112 000 11 400	3 700	5 500	RNA4913R	85	1	312
		90	34	1	84 000 8 600	165 000 16 800	3 700	5 500	RNA5913	85	1	462
		90	45	1	97 000 9 900	198 000 20 200	3 700	5 500	RNA6913R	85	1	520
73	+0.049 +0.030	90	25	0.6	54 000 5 500	100 000 10 200	3 700	5 500	NK73/25R	86	0.6	302
		90	35	0.6	76 500 7 800	156 000 16 000	3 700	5 500	NK75/35R	86	0.6	4728
75	+0.049 +0.030	92	25	0.6	55 000 5 600	104 000 10 600	3 700	5 500	NK75/25R	88	0.6	315
		92	35	0.6	78 000 7 950	162 000 16 500	3 700	5 500	NK75/35R	88	0.6	492
80	+0.049 +0.030	95	25	1	57 000 5 800	119 000 12 200	3 300	5 000	NK80/25R	90	1	301
		95	35	1	79 500 8 150	184 000 18 700	3 300	5 000	NK80/35R	90	1	425
		100	30	1	85 500 8 750	156 000 15 900	3 300	5 000	RNA4914R	95	1	460
		100	40	1	103 000 10 500	187 000 19 100	3 300	5 000	RNA5914	95	1	706
		100	54	1	130 000 13 300	267 000 27 200	3 300	5 000	RNA6914R	95	1	857
85	+0.059 +0.036	105	25	1	70 500 7 200	123 000 12 600	3 100	4 700	NK85/25R	100	1	404
		105	30	1	87 000 8 900	162 000 16 500	3 100	4 700	RNA4915R	100	1	489
		105	35	1	100 000 10 200	193 000 19 700	3 100	4 700	NK85/35R	100	1	517
		105	40	1	109 000 11 100	205 000 20 900	3 100	4 700	RNA5915	100	1	745
		105	54	1	132 000 13 500	277 000 28 300	3 100	4 700	RNA6915R	100	1	935

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 니들 로울러 베어링

NTN



Fw 90~130 mm

주요 치수				기본 동정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량	
mm				N		rpm		오픈타입	mm		g	
Fw	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		Da	r <sub>as</sub>		
90	+0.058 +0.036	110	25	1	71 500 7 300	128 000 13 100	2 900	4 400	NK90/25R	105	1	0.426
		110	30	1	90 500 9 250	174 000 17 700	2 900	4 400	RNA4916R	105	1	0.516
		110	35	1	104 000 10 600	208 000 21 200	2 900	4 400	NK90/35R	105	1	0.604
		110	40	1	115 000 11 700	223 000 22 700	2 900	4 400	RNA5916	105	1	0.787
		110	54	1	137 000 14 000	298 000 30 500	2 900	4 400	RNA6916R	105	1	0.987
95	+0.058 +0.036	115	26	1	74 500 7 600	137 000 14 000	2 800	4 200	NK95/26R	110	1	0.364
		115	36	1	108 000 11 100	223 000 22 700	2 800	4 200	NK95/36R	110	1	0.652
100	+0.058 +0.036	120	26	1	73 500 7 500	137 000 14 000	2 700	4 000	NK100/26R	115	1	0.487
		120	35	1.1	112 000 11 500	237 000 24 200	2 700	4 000	RNA4917R	113.5	1	0.657
		120	36	1	107 000 11 000	223 000 22 800	2 700	4 000	NK100/36R	115	1	0.679
		120	46	1.1	137 000 14 000	290 000 29 600	2 700	4 000	RNA5917	113.5	1	1.00
		120	63	1.1	169 000 17 300	400 000 41 000	2 700	4 000	RNA6917R	113.5	1	1.20
105	+0.058 +0.036	125	26	1	76 500 7 800	147 000 14 900	2 500	3 800	NK105/26R	120	1	0.506
		125	35	1.1	116 000 11 900	252 000 25 700	2 500	3 800	RNA4918R	118.5	1	0.697
		125	36	1	111 000 11 400	238 000 24 300	2 500	3 800	NK105/36R	120	1	0.713
		125	46	1.1	143 000 14 600	310 000 32 000	2 500	3 800	RNA5918	118.5	1	1.04
		125	63	1.1	175 000 17 900	425 000 43 500	2 500	3 800	RNA6918R	118.5	1	1.33
110	+0.058 +0.036	130	30	1.1	97 500 9 950	204 000 20 800	2 400	3 600	NK110/30R	123.5	1	0.612
		130	35	1.1	118 000 12 000	260 000 26 500	2 400	3 600	RNA4919R	123.5	1	0.719
		130	40	1.1	129 000 13 100	292 000 29 700	2 400	3 600	NK110/40R	123.5	1	0.830
		130	46	1.1	149 000 15 200	335 000 34 000	2 400	3 600	RNA5919	123.5	1	1.13
		130	63	1.1	177 000 18 100	440 000 45 000	2 400	3 600	RNA6919R	123.5	1	1.46
115	+0.058 +0.036	140	40	1.1	127 000 12 900	260 000 26 500	2 300	3 500	RNA4920	133.5	1	1.15
		140	54	1.1	182 000 18 600	395 000 40 500	2 300	3 500	RNA5920	133.5	1	1.76
120	+0.058 +0.036	140	30	1	93 500 9 550	210 000 21 400	2 200	3 300	RNA4822	135	1	0.670
		140	40	1.1	113 000 11 500	268 000 27 300	2 200	3 300	NK120/40	133	1	0.910
125	+0.068 +0.043	150	40	1.1	131 000 13 300	279 000 28 400	2 100	3 200	RNA4922	143.5	1	1.24
		150	54	1.1	193 000 19 700	440 000 45 000	2 100	3 200	RNA5922	143.5	1	1.89
130	+0.068 +0.043	150	30	1	99 500 10 100	233 000 23 800	2 100	3 100	RNA4824	145	1	0.730

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

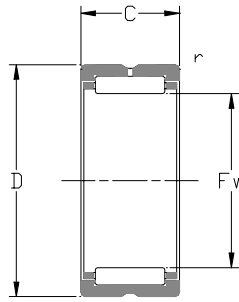
# ● 니들 로울러 베어링

NTN

솔리드 타입  
니들 로울러 베어링

내륜없는 타입

RNA49 타입  
RNA59 타입  
RNA69 타입  
NK 타입



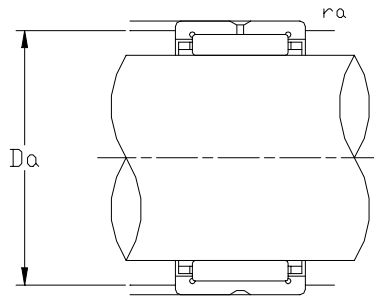
Fw 130~215 mm

Fw	주요 치수				기본 동정격하중		기본 정정격하중		허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량 g (참고)
	mm				N		kgf		rpm		오픈타입	mm		
	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	Da 최대	r <sub>as</sub> 최소				
130	+0.068 +0.043	150	40	1.1	116 000 11 800	283 000 28 800	2 100	3 100	NK130/140	143.5	1	0.980		
		165	45	1.1	180 000 18 300	380 000 38 500	2 000	3 000	RNA4924	158.5	1	1.86		
135	+0.068 +0.043	165	60	1.1	245 000 25 000	525 000 53 500	2 000	3 000	RNA5924	158.5	1	2.67		
		165	35	1.1	118 000 12 100	305 000 31 000	1 900	2 800	RNA4826	158.5	1	0.950		
145	+0.068 +0.043	170	32	1.5	111 000 11 300	238 000 24 300	1 900	2 800	NK145/32	162.5	1.5	1.12		
		170	42	1.5	153 000 15 600	360 000 36 500	1 900	2 800	NK145/42	162.5	1.5	1.49		
150	+0.068 +0.043	180	50	1.5	202 000 20 600	455 000 46 500	1 800	2 700	RNA4926	172	1.5	2.21		
		180	67	1.5	294 000 30 000	685 000 70 000	1 800	2 700	RNA5926	172	1.5	3.21		
155	+0.068 +0.043	175	35	1.1	121 000 12 300	315 000 32 500	1 700	2 600	RNA4828	168.5	1	1.02		
		180	32	1.5	114 000 11 600	252 000 25 700	1 700	2 600	NK155/32	172	1.5	1.20		
155	+0.068 +0.043	180	42	1.5	156 000 16 000	380 000 38 500	1 700	2 600	NK155/42	172	1.5	1.59		
		190	50	1.5	209 000 21 300	485 000 49 500	1 700	2 500	RNA4928	182	1.5	2.35		
160	+0.068 +0.043	190	67	1.5	310 000 31 500	755 000 77 000	1 700	2 500	RNA5928	182	1.5	3.48		
		190	32	1.5	117 000 11 900	265 000 27 000	1 600	2 400	NK165/32	182	1.5	1.42		
165	+0.068 +0.043	190	40	1.1	152 000 15 500	390 000 40 000	1 600	2 400	RNA4830	183.5	1	1.60		
		190	42	1.5	160 000 16 300	400 000 40 500	1 600	2 400	NK165/42	182	1.5	1.66		
170	+0.068 +0.043	210	60	2	261 000 26 600	610 000 62 500	1 600	2 400	RNA4930	201	2	2.98		
175	+0.068 +0.043	200	40	1.1	160 000 160 300	425 000 43 500	1 500	2 300	RNA4832	193.5	1	1.70		
180	+0.068 +0.043	220	60	2	270 000 27 600	650 000 66 500	1 500	2 200	RNA4932	211	2	3.10		
185	+0.079 +0.050	215	45	1.1	185 000 18 800	495 000 50 500	1 500	2 200	RNA4834	208.5	1	2.54		
190	+0.079 +0.050	230	60	2	279 000 28 500	690 000 70 500	1 400	2 100	RNA4934	221	2	3.22		
195	+0.079 +0.050	225	45	1.1	195 000 19 800	540 000 55 000	1 400	2 100	RNA4836	218.5	1	2.68		
205	+0.079 +0.050	250	69	2	375 000 38 500	890 000 90 500	1 300	2 000	RNA4936	241	2	4.48		
210	+0.079 +0.050	240	50	1.5	227 000 23 200	680 000 69 000	1 300	1 900	RNA4838	232	1.5	3.21		
215	+0.079 +0.050	260	69	2	390 000 40 000	945 000 96 500	1 300	1 900	RNA4938	251	2	4.53		

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

# ● 니들 로울러 베어링

NTN



$F_w$  220~490 mm

$F_w$	주요 치수			기본 동정격하중 N	기본 정정격하중 kgf	허용 회전수		호칭 번호	조립관계치수		질량 g	
	mm					rpm			mm			
	D	C	$r_s \min^1)$			그리스 윤활	오일 윤활		오픈타입	$D_a$ 최대		$r_{as}$ 최소
220	+0.079 +0.050	250	50	1.5	231 000 23 600	705 000 71 500	1 200	1 800	RNA4840	242	1.5	3.35
225	+0.079 +0.050	280	80	2.1	505 000 51 500	1180 000 120 000	1 200	1 800	RNA4940	269	2	7.20
240	+0.079 +0.050	270	50	1.5	244 000 24 900	780 000 79 500	1 100	1 700	RNA4844	262	1.5	3.62
245	+0.079 +0.050	300	80	2.1	525 000 53 500	1270 000 129 000	1 100	1 600	RNA4944	289	2	7.81
265	+0.088 +0.056	300	60	2	360 000 37 000	1080 000 110 000	1 000	1 500	RNA4848	291	2	5.40
		320	80	2.1	540 000 55 000	1350 000 138 000	1 000	1 500	RNA4948	309	2	8.40
285	+0.088 +0.056	320	60	2	375 000 38 000	1160 000 119 000	950	1 400	RNA4852	311	2	5.80
290	+0.088 +0.056	360	100	2.1	805 000 82 000	1900 000 193 000	950	1 400	RNA4952	349	2	15.9
305	+0.088 +0.056	350	69	2	455 000 46 500	1300 000 133 000	850	1 300	RNA4856	341	2	9.30
310	+0.088 +0.056	380	100	2.1	835 000 85 000	2030 000 207 000	850	1 300	RNA4956	369	2	16.7
330	+0.098 +0.062	380	80	2.1	625 000 64 000	1770 000 180 000	800	1 200	RNA4860	369	2	12.7
340	+0.098 +0.062	420	118	3	1080 000 110 000	2640 000 269 000	800	1 200	RNA4960	407	2.5	24.0
350	+0.098 +0.062	400	80	2.1	640 000 65 500	1850 000 189 000	750	1 100	RNA4864	389	2	13.4
360	+0.098 +0.062	440	118	3	1120 000 114 000	2820 000 288 000	750	1 100	RNA4964	427	2.5	25.2
370	+0.098 +0.062	420	80	2.1	655 000 66 500	1940 000 197 000	750	1 100	RNA4868	406	2	14.0
380	+0.098 +0.062	460	118	3	1160 000 118 000	3000 000 305 000	750	1 100	RNA4968	447	2.5	26.5
390	+0.098 +0.062	440	80	2.1	665 000 68 000	2020 000 206 000	650	1 000	RNA4872	429	2	14.8
400	+0.108 +0.068	480	118	3	1200 000 122 000	3200 000 325 000	650	1 000	RNA4972	467	2.5	28.2
415	+0.108 +0.068	480	100	2.1	1000 000 102 000	2840 000 289 000	650	950	RNA4876	469	2	26.0
430	+0.108 +0.068	520	140	4	1400 000 143 000	3750 000 385 000	650	950	RNA4976	504	3	38.6
450	+0.108 +0.068	540	140	4	1450 000 148 000	4000 000 410 000	600	900	RNA4980	524	3	40.1
470	+0.108 +0.068	560	140	4	1500 000 153 000	4250 000 430 000	550	850	RNA4984	544	3	51.6
490	+0.108 +0.068	600	160	4	1750 000 179 000	4600 000 470 000	550	800	RNA4988	584	3	66.9

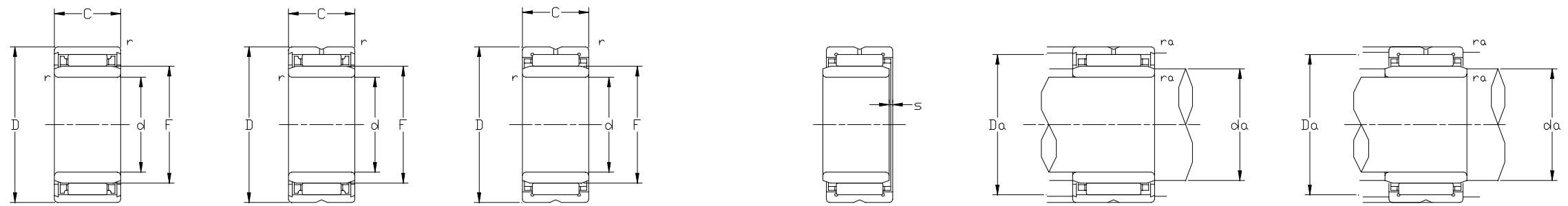
주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA49 타입  
NA59 타입  
NA69 타입  
NK+IR 타입



NA49 타입 (d ≤ 9mm)

NA+IR 타입 (d ≤ 9mm)

NA49··R 타입 (d ≥ 10mm)  
NA59 타입  
NA69··R 타입 (d ≥ 10mm)  
NK··R 타입

d : 5~17mm

주요 치수 mm	기본동정격하중		기본정정격하중		허용 회전수 rpm		호칭번호		조립관계치수 mm			질량 kg (참고)		
	d	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입		da 최소	Da 최대
5	13	10	0.15	7	-	2 670 272	2 350 239	23 000	34 000	NA495T2	6.2	8.5	0.15	0.007
	15	12	0.3	8	1.5	4 000 410	4 100 420	21 000	32 000	NK8/12T2+IR5×8×12	7	9.5	0.3	0.012
	15	16	0.3	8	2	4 850 495	5 200 535	21 000	32 000	NK8/16T2+IR5×8×16	7	9.5	0.3	0.016
6	15	10	0.15	8	-	3 150 320	3 000 305	21 000	32 000	NA496	8	9.5	0.15	0.009
	16	12	0.3	9	1.5	4 550 465	5 000 510	20 000	30 000	NK9/12T2+IR6×9×12	8	10.5	0.3	0.013
	16	16	0.3	9	2	5 500 560	6 400 650	20 000	30 000	NK9/16T2+IR6×9×16	8	10.5	0.3	0.017
7	17	10	0.15	9	-	3 600 365	3 650 375	20 000	30 000	NA497	9	10.5	0.15	0.010
	17	12	0.3	10	1.5	4 550 460	5 100 520	19 000	28 000	NK10/12T2+IR7×10×12	9	11.5	0.3	0.014
	17	16	0.3	10	2	5 450 555	6 450 660	19 000	28 000	NK10/16+IR7×10×16	9	11.5	0.3	0.018
8	19	11	0.15	10	-	4 300 435	3 950 405	19 000	28 000	NA498	10	12	0.15	0.016
	19	12	0.3	12	1.5	5 000 510	6 100 620	17 000	26 000	NK12/12+IR9×12×12	11	13.5	0.3	0.018
	19	16	0.3	12	2	6 000 615	7 700 785	17 000	26 000	NK12/16+IR9×12×16	11	13.5	0.3	0.022
9	20	11	0.3	12	-	4 850 495	4 900 500	17 000	26 000	NA499	11	14	0.3	0.017
	22	13	0.3	14	0.5	8 600 875	9 200 935	16 000	24 000	NA4900R	12	20	0.3	0.024
	22	16	0.3	14	0.5	10 300 1 050 1 170	11 500 1 170	16 000	24 000	NK14/16R+IR10×14×16	12	20	0.3	0.030
10	22	20	0.3	14	0.5	13 000 1 330	15 600 1 590	16 000	24 000	NK14/20R+IR10Z14×20	12	20	0.3	0.038
	24	13	0.3	16	0.5	9 550 975	10 900 1 110	15 000	23 000	NA4901R	14	22	0.3	0.026
	24	16	0.3	16	0.5	12 200 1 240 1 520	14 900 1 520	15 000	23 000	NK16/16R+IR12×16×16	14	22	0.3	0.033
	24	20	0.3	16	0.5	14 600 1 490 1 920	18 800 1 920	15 000	23 000	NK16/20R+IR12×16×20	14	22	0.3	0.042
12	24	22	0.3	16	1	15 400 1 570	20 000 2 040	15 000	23 000	NA6901R	14	22	0.3	0.046
	27	16	0.3	19	0.5	13 300 1 350 1 780	17 400 1 780	14 000	21 000	NK19/16R+IR15×19×16	17	25	0.3	0.039
	27	20	0.3	19	0.5	16 000 1 630 2 260	22 200 2 260	14 000	21 000	NK19/20R+IR15×19×20	17	25	0.3	0.045
	28	13	0.3	20	0.5	10 300 1 050 1 310	12 800 1 310	13 000	20 000	NA4902R	17	26	0.3	0.036
15	28	18	0.3	20	0.5	14 100 1 440 1 950	19 100 1 950	13 000	20 000	NA5902	17	26	0.3	0.052
	28	23	0.3	20	1	17 600 1 790	25 300 2 580	13 000	20 000	NA6902R	17	26	0.3	0.064
	29	16	0.3	21	0.5	13 700 1 400 1 910	18 700 1 910	13 000	19 000	NK21/16R+IR17×21×16	19	27	0.3	0.042
17	29	20	0.3	21	0.5	18 300 1 860 2 760	27 100 2 760	13 000	19 000	NK21/20R+IR17×21×20	19	27	0.3	0.053
	30	13	0.3	22	0.5	11 200 1 140 1 490	14 600 1 490	12 000	18 000	NA4903R	19	28	0.3	0.037
	30	18	0.3	22	0.5	15 200 1 550	21 700 2 210	12 000	18 000	NA5903	19	28	0.3	0.056

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

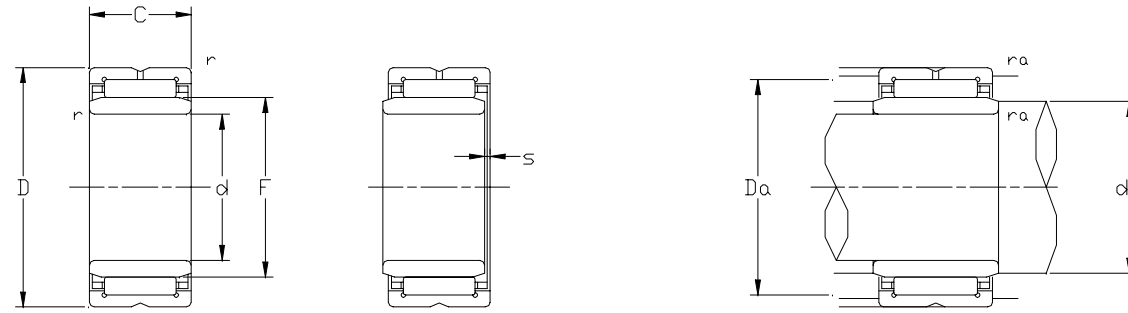
비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA49 타입  
NA59 타입  
NA69 타입  
NK+IR 타입



NA49 ·· R 타입  
NA59 타입  
NA69 ·· R 타입 (d ≥ 30mm)  
NK + IR 타입

d : 17~32mm

d	주요 치수					기본동정격하중		허용 회전수		호칭번호	조립관계치수			질량 kg (참고)
	mm					N kgf	rpm	오픈타입			mm			
	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>			Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	최소	최대	r <sub>as</sub> 최대
17	30	23	0.3	22	1	18 200 1 850	27 200 2 770	12 000	18 000	NA6903R	19	28	0.3	0.069
	32	16	0.3	24	0.5	15 200 1 550	22 300 2 280	11 000	17 000	NK24/16R+IR20×24×16	22	30	0.3	0.049
20	32	20	0.3	24	0.5	18 600 1 890	28 800 2 930	11 000	17 000	NK24/20R+IR20×24×20	22	30	0.3	0.061
	37	17	0.3	25	0.8	21 300 2 170	25 500 2 600	11 000	16 000	NA4904R	22	35	0.3	0.074
	37	23	0.3	25	0.8	28 400 2 900	37 000 3 750	11 000	16 000	NA5904	22	35	0.3	0.115
	37	30	0.3	25	1	36 500 3 700	50 500 5 150	11 000	16 000	NA6904R	22	35	0.3	0.141
22	34	16	0.3	26	0.5	15 600 1 590	23 600 2 410	10 000	15 000	NK26/16R+IR22×26×16	24	32	0.3	0.046
	34	20	0.3	26	0.5	19 100 1 940	30 500 3 100	10 000	15 000	NK26/20R+IR22×26×20	24	32	0.3	0.064
	39	17	0.3	28	0.8	23 200 2 360	29 300 2 990	9 500	14 000	NA49/22R	24	37	0.3	0.080
	39	23	0.3	28	0.8	26 400 2 690	37 500 3 850	9 500	14 000	NA5905	24	37	0.3	0.134
	39	30	0.3	28	0.5	40 000 4 050	58 500 6 000	9 500	14 000	NA6905R	24	37	0.3	0.154
25	38	20	0.3	29	1	22 200 2 270	34 000 3 450	9 500	14 000	NK29/20R+IR25×29×20	27	36	0.3	0.079
	38	30	0.3	29	1.5	27 500 2 810	50 500 5 150	9 500	14 000	NK29/30R+IR25×29×30	27	36	0.3	0.123
	42	17	0.3	30	0.8	24 000 2 450	31 500 3 200	8 500	13 000	NA4905R	27	40	0.3	0.088
	42	23	0.3	30	0.8	30 500 3 150	43 000 4 350	8 500	13 000	NA5905	27	40	0.3	0.139
	42	30	0.3	30	1	41 500 4 200	63 000 6 400	8 500	13 000	NA6905R	27	40	0.3	0.162
28	42	20	0.3	32	1	23 500 2 400	37 500 3 850	8 500	13 000	NK32/20R+IR28×32×20	30	40	0.3	0.096
	42	30	0.3	32	1.5	34 000 3 450	60 500 6 150	8 500	13 000	NK32/30R+IR28×32×30	30	40	0.3	0.146
	45	17	0.3	32	0.8	24 800 2 530	33 500 3 400	8 500	13 000	NA49/28R	30	43	0.3	0.098
	45	23	0.3	32	0.8	32 000 3 250	45 500 4 650	8 500	13 000	NA59/28	30	43	0.3	0.142
	45	30	0.3	32	1	43 000 4 350	67 000 6 850	8 500	13 000	NA69/28R	30	43	0.3	0.179
30	45	20	0.3	35	0.5	24 800 2 520	41 500 4 250	7 500	11 000	NK35/20R+IR30×35×20	32	43	0.3	0.112
	45	30	0.3	35	1	36 000 3 650	66 500 6 800	7 500	11 000	NK35/30R+IR30×35×30	32	43	0.3	0.171
	47	17	0.3	35	0.8	25 500 2 600	35 500 3 600	7 500	11 000	NA4906R	32	45	0.3	0.101
	47	23	0.3	35	0.8	32 500 3 350	48 500 4 950	7 500	11 000	NA5906	32	45	0.3	0.152
	47	30	0.3	35	1	42 500 4 300	67 500 6 900	7 500	11 000	NA6906R	32	45	0.3	0.185
32	47	20	0.3	37	0.5	25 300 2 580	43 500 4 400	7 500	11 000	NK37/20R+IR32×37×20	34	45	0.3	0.117
	47	30	0.3	37	1	36 500 3 750	69 500 7 100	7 500	11 000	NK37/30R+IR32×37×30	34	45	0.3	0.170
	52	20	0.6	40	0.8	31 500 3 200	47 500 4 850	6 500	10 000	NA49/32R	36	48	0.6	0.157
	52	27	0.6	40	0.8	38 000 3 850	61 000 6 250	6 500	10 000	NA59/32	36	48	0.6	0.241

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

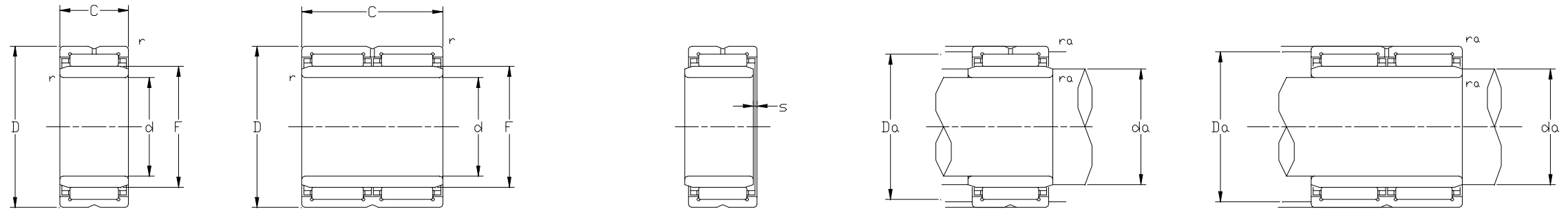


● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA49 타입  
NA59 타입  
NA69 타입  
NK+IR 타입



NA49··R 타입  
NA59 타입  
NK··R + IR 타입

NA69··R 타입

d : 32~55mm

주요 치수					기본동정격하중		기본정정격하중		허용회전수		호칭번호	조립관계치수			질량
mm					N		kgf		rpm		오픈타입	mm			kg
d	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>	Cr	Cor	그리스 운활	오일 운활	오픈타입	da	Da	r <sub>as</sub>	(참고)	
32	52	36	0.6	40	0.5	47 500 4 850	82 000 4 350	6 500	10 000	NA69/32R	36	48	0.6	0.286	
	50	20	0.3	40	0.5	26 400 2 700	47 000 4 800	6 500	10 000	NK40/20R+IR35×40×20	37	48	0.3	0.130	
35	50	30	0.3	40	1	38 500 3 900	76 000 7 750	6 500	10 000	NK40/30R+IR35×40×30	37	48	0.3	0.193	
	55	20	0.6	42	0.8	32 000 3 300	50 000 5 100	6 500	9 500	NA4907R	39	51	0.6	0.171	
	55	27	0.6	42	0.8	39 000 3 950	64 500 6 550	6 500	9 500	NA5907	39	51	0.6	0.256	
	55	36	0.6	42	0.5	49 000 5 000	86 500 8 800	6 500	9 500	NA6907R	39	51	0.6	0.310	
38	53	20	0.3	43	0.5	27 500 2 810	51 000 5 200	6 500	9 500	NK43/20R+IR38×43×20	40	51	0.3	0.134	
	53	30	0.3	43	1	40 000 4 100	82 000 8 400	6 500	9 500	NK43/30R+IR38×43×30	40	51	0.3	0.207	
40	55	20	0.3	45	0.5	28 000 2 860	52 500 5 400	6 000	9 000	NK45/20R+IR40×45×20	42	53	0.3	0.143	
	55	30	0.3	45	1	41 000 4 150	85 500 8 700	6 000	9 000	NK45/30R+IR40×45×30	42	53	0.3	0.216	
	62	22	0.6	48	1	43 500 4 450	86 500 8 800	5 500	8 500	NA4908R	44	58	0.6	0.232	
	62	30	0.6	48	1	53 000 5 450	92 500 9 450	5 500	8 500	NA5908	44	58	0.6	0.348	
42	62	40	0.6	48	0.5	67 000 6 850	116 000 11 800	5 500	8 500	NA6908R	44	58	0.6	0.426	
	57	20	0.3	47	0.5	28 800 2 940	55 500 5 650	5 500	8 500	NK47/20R+IR42×47×20	44	55	0.3	0.148	
	57	30	0.3	47	1	42 500 4 350	91 500 9 350	5 500	8 500	NK47/30R+IR42×47×30	44	55	0.3	0.222	
	62	25	0.6	50	1.5	38 500 3 950	74 500 7 550	5 500	8 500	NK50/25R+IR45×50×25	48	58	0.6	0.229	
45	62	35	0.6	50	2	51 000 5 200	106 000 10 800	5 500	8 500	NK50/35R+IR45×50×35	48	58	0.6	0.322	
	68	22	0.6	52	1	46 000 4 700	73 000 7 450	5 000	7 500	NA4909R	49	64	0.6	0.270	
	68	30	0.6	52	1	56 000 6 700	101 000 10 300	5 000	7 500	NA5909	49	64	0.6	0.396	
	68	40	0.6	52	0.5	70 500 7 200	127 000 13 000	5 000	7 500	NA6909R	49	64	0.6	0.437	
50	68	25	0.6	55	1.5	41 000 4 150	82 000 8 400	5 000	7 500	NK55/25R+IR50×55×25	53	64	0.6	0.271	
	68	35	0.6	55	2	54 000 5 500	118 000 12 000	5 000	7 500	NK55/35R+IR50×55×35	53	64	0.6	0.379	
	72	22	0.6	58	1	48 000 4 900	80 000 8 150	4 700	7 000	NA4910R	54	68	0.6	0.276	
	72	30	0.6	58	1	58 000 5 950	110 000 11 200	4 700	7 000	NA5910	54	68	0.6	0.498	
55	72	40	0.6	58	0.5	74 000 7 500	139 000 14 200	4 700	7 000	NA6910R	54	68	0.6	0.529	
	72	25	0.6	60	1.5	41 000 4 200	85 000 8 700	4 300	6 500	NK60/25R+IR55×60×25	58	68	0.6	0.271	
	72	35	0.6	60	2	57 000 5 800	130 000 13 200	4 300	6 500	NK60/35R+IR55×60×35	58	68	0.6	0.379	
	80	25	1	63	1.5	58 500 6 000	99 500 10 100	4 300	6 500	NA4911R	60	75	1	0.396	
	80	34	1	63	1.5	76 500 7 800	140 000 14 300	4 300	6 500	NA5911	60	75	1	0.559	

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

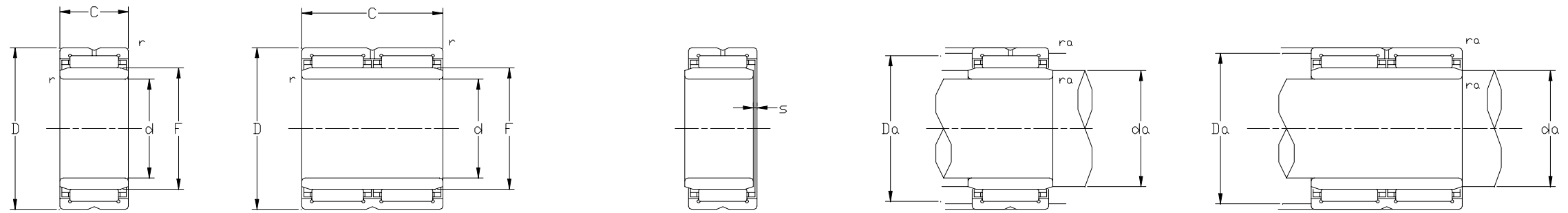
비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA49 타입  
NA59 타입  
NA69 타입  
NK+IR 타입



NA49 ·· R 타입  
NA59 타입  
NK ·· R + IR 타입

NA69 ·· R 타입

d : 55~85mm

주요 치수					기본동정격하중		기본정정격하중		허용 회전수		호칭번호	조립관계치수			질량
mm					N		kgf		rpm		오픈타입	mm			kg
d	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활		da	Da	ras	(참고)	
55	80	45	1	63	1.5	94 000 9 600	183 000 18 600	4 300	6 500	NA 6911R	60	75	1	0.726	
	82	25	1	68	1	44 500 4 500	89 000 9 050	4 000	6 000	NK68/25R+IR60×68×25	65	77	0.6	0.393	
60	82	35	0.6	68	1	63 000 6 400	139 000 14 200	4 000	6 000	NK68/35R+IR60×68×35	64	78	0.6	0.551	
	85	25	1	68	1.5	61 500 6 250	108 000 11 000	4 000	6 000	NA 4912R	65	80	1	0.427	
	85	34	1	68	1.5	80 500 8 200	153 000 15 600	4 000	6 000	NA 5912	65	80	1	0.14	
	85	45	1	68	1.5	95 500 9 750	191 000 19 400	4 000	6 000	NA 6912R	65	80	1	0.758	
65	90	25	0.6	73	1	54 000 5 500	100 000 10 200	3 700	5 500	NK73/25R+IR65×73×25	69	86	0.6	0.466	
	90	25	1	72	1.5	62 500 6 350	112 000 11 400	3 700	5 500	NA 4913R	70	85	1	0.454	
	90	34	1	72	1.5	84 000 8 600	165 000 16 800	3 700	5 500	NA 5913	70	85	1	0.655	
	90	35	0.6	73	1	76 500 7 800	156 000 16 000	3 700	5 500	NK73/35R+IR65×73×35	69	86	0.6	0.660	
	90	45	1	72	1.5	97 000 9 900	198 000 20 200	3 700	5 500	NA 6913R	70	85	1	0.779	
70	95	25	1	80	0.8	57 000 5 800	119 000 12 200	3 300	5 000	NK80/25R+IR70×80×25	75	90	1	0.525	
	95	35	1	80	0.8	79 500 8 150	184 000 18 700	3 300	5 000	NK80/35R+IR70×80×35	75	90	1	0.738	
	100	30	1	80	1.5	85 500 8 750	156 000 15 900	3 300	5 000	NA 4914R	75	95	1	0.727	
	100	40	1	80	1.5	103 000 10 500	187 000 19 100	3 300	5 000	NA 5914	75	95	1	1.06	
	100	54	1	80	1	130 000 13 300	267 000 27 200	3 300	5 000	NA 6914R	75	95	1	1.34	
75	105	25	1	85	1	70 500 7 200	123 000 12 600	3 100	4 700	NK85/25R/IR75×85×25	80	100	1	0.642	
	105	30	1	85	1.5	87 000 8 900	162 000 16 500	3 100	4 700	NA 4915R	80	100	1	0.776	
	105	35	1	85	1	100 000 10 200	193 000 19 700	3 100	4 700	NK85/35R+IR75×85×35	80	100	1	0.853	
	105	40	1	85	1.5	109 000 11 100	205 000 20 900	3 100	4 700	NA 5915	80	100	1	1.13	
	105	54	1	85	1	132 000 13 500	277 000 28 300	3 100	4 700	NA 6915R	80	100	1	1.45	
80	110	25	1	90	1	71 500 7 300	128 000 13 100	2 900	4 400	NK90/25R+IR80×90×25	85	105	1	0.680	
	110	30	1	90	1.5	90 500 9 250	174 000 17 700	2 900	4 400	NA 4916R	85	105	1	0.820	
	110	35	1	90	1	104 000 10 600	208 000 21 200	2 900	4 400	NK90/35R+IR80×90×35	85	105	1	0.959	
	110	40	1	90	1.5	115 000 11 700	223 000 22 700	2 900	4 400	NA 5916	85	105	1	1.15	
	110	54	1	90	1.5	137 000 14 000	298 000 30 500	2 900	4 400	NA 6916R	85	105	1	1.53	
85	115	26	1	95	1.5	74 500 7 600	137 000 14 000	2 800	4 200	NK95/26R+IR85×95×28	90	110	1	0.644	
	115	36	1	95	1.5	108 000 11 100	223 000 22 700	2 800	4 200	NK95/36R+IR85×95×36	90	110	1	1.05	
	120	35	1.1	100	1	112 000 11 500	237 000 24 200	2 700	4 000	NA 4917R	91.5	113.5	1	1.24	
	120	46	1.1	100	1.5	137 000 14 400	290 000 29 600	2 700	4 000	NA 5917	91.5	113.5	1	1.76	

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

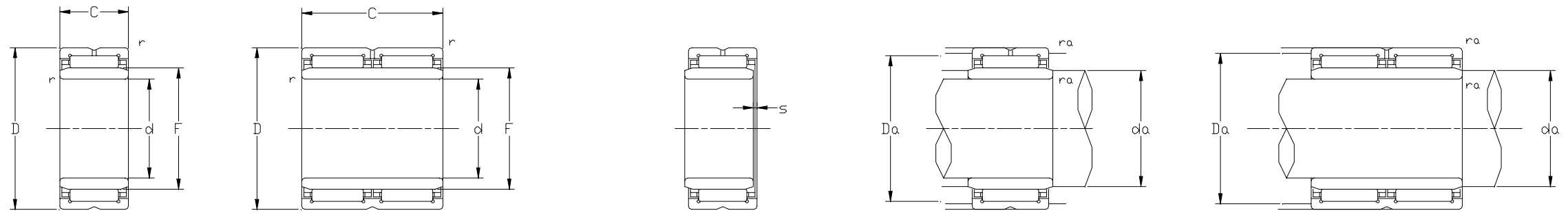
비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA49 타입  
NA59 타입  
NA69 타입  
NK+IR 타입



NA49··R 타입, NA49 타입  
NA59 타입  
NK··R + IR 타입, NK + IR 타입

NA69··R 타입

d : 85~140mm

주요 치수						기본동정격하중		기본정정격하중		허용 회전수		호칭번호	조립관계치수			질량
mm						N		rpm		오픈타입	mm			kg		
d	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입	da	Da	ras	(참고)		
85	120	63	1.1	100	1	169 000 17 300	400 000 41 000	2 700	4 000	NA6917R	91.5	113.5	1	2.25		
	120	26	1	100	1.5	73 500 7 500	137 000 14 000	2 700	4 000	NK100/26R+HR90×100×26	95	115	1	0.781		
90	120	36	1	100	1.5	107 000 11 000	223 000 22 800	2 700	4 000	NK100/36R+HR90×100×36	95	115	1	1.09		
	125	35	1.1	105	1	116 000 11 900	252 000 25 700	2 500	3 800	NA4918R	96.5	118.5	1	1.31		
	125	46	1.1	105	1	143 000 14 600	310 000 32 000	2 500	3 800	NA5918	96.5	118.5	1	1.84		
	125	63	1.1	105	1	175 000 17 900	425 000 43 500	2 500	3 800	NA6918R	96.5	118.5	1	2.44		
95	125	26	1	105	1.5	76 500 7 800	147 000 14 900	2 500	3 800	NK105/26R+HR95×100×26	100	120	1	0.819		
	125	36	1	105	1.5	111 000 11 400	238 000 24 300	2 500	3 800	NK105/36R+HR95×100×36	100	120	1	1.15		
	130	35	1.1	110	1	118 000 12 000	260 000 26 500	2 400	3 600	NA4919R	101.5	123.5	1	1.36		
	130	46	1.1	110	1	149 000 15 200	335 000 34 000	2 400	3 600	NA5919	101.5	123.5	1	1.98		
100	130	63	1.1	110	1	177 000 18 100	440 000 45 000	2 400	3 600	NA6919R	101.5	123.5	1	2.63		
	130	30	1.1	110	1.5	97 500 9 950	204 000 20 800	2 400	3 600	NK110/30R+HR100×110×30	106.5	123.5	1	0.990		
	130	40	1.1	110	2	129 000 13 100	292 000 29 700	2 400	3 600	NK110/40R+HR100×110×40	106.5	123.5	1	1.34		
	140	40	1.1	115	2	127 000 12 900	260 000 26 500	2 300	3 500	NA4920	106.5	133.5	1	1.93		
110	140	54	1.1	115	2	182 000 18 600	395 000 40 500	2 300	3 500	NA5920	106.5	133.5	1	2.85		
	140	30	1	120	0.8	93 500 9 550	210 000 21 400	2 200	3 300	NA4822	115	135	1	1.11		
	140	40	1.1	120	-	113 000 11 500	268 000 27 300	2 200	3 300	NK120/40+HR110×120×40	116.5	133.5	1	1.49		
	150	40	1.1	125	2	131 000 13 300	279 000 28 400	2 100	3 100	NA4922	116.5	143.5	1	2.08		
120	150	54	1.1	125	2	193 000 19 700	440 000 45 000	2 100	3 100	NA5922	116.5	143.5	1	2.98		
	150	30	1	130	0.8	99 500 10 100	233 000 23 800	2 100	3 100	NA4824	125	145	1	1.17		
	150	40	1.1	130	-	116 000 11 800	283 000 28 800	2 100	3 100	NK130/40+HR120×130×40	126.5	143.5	1	1.57		
	165	45	1.1	135	2	180 000 18 300	380 000 38 500	2 000	3 000	NA4924	126.5	158.5	1	2.84		
130	165	60	1.1	135	2	245 000 25 000	525 000 53 500	2 000	3 000	NA5924	126.5	158.5	1	3.92		
	165	35	1.1	145	1	118 000 12 100	305 000 31 000	1 900	2 900	NA4826	136.5	158.5	1	1.60		
	170	32	1.5	145	-	111 000 11 300	238 000 24 300	1 900	2 900	NK145/32+HR130×145×32	138	162.5	1.5	1.90		
	170	42	1.5	145	-	153 000 15 600	360 000 36 500	1 900	2 900	NK145/42+HR130×145×42	138	162.5	1.5	2.54		
140	180	50	1.5	150	1.5	202 000 20 600	455 000 46 500	1 800	2 800	NA4926	138	172	1.5	3.90		
	180	67	1.5	150	1.5	294 000 30 000	685 000 70 000	1 800	2 800	NA5926	138	172	1.5	5.60		
140	175	35	1.1	155	1	121 000 12 300	315 000 32 500	1 700	2 700	NA4828	146.5	168.5	1	1.82		

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

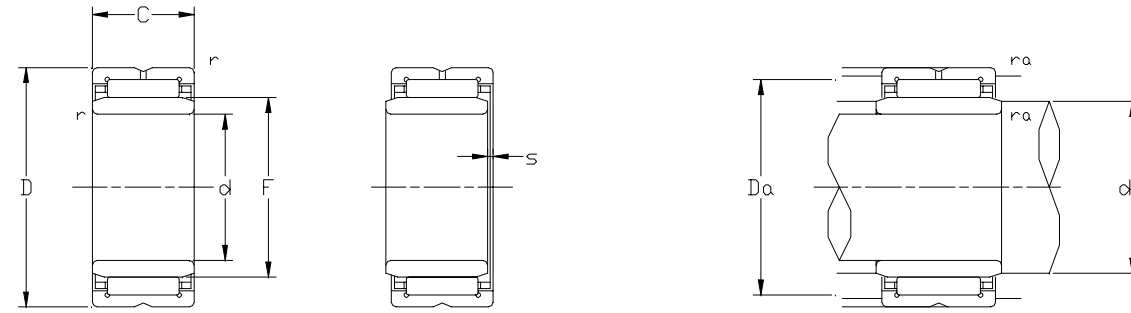
비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA49 타입  
NA59 타입  
NA69 타입  
NK+IR 타입



d : 140~300mm

d	주요 치수					기본동정격하중		기본정정격하중		허용 회전수		호칭번호	조립관계치수			질량 kg (참고)
	mm					N		rpm		mm						
	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활	오픈타입						
140	180	32	1.5	155	-	114 000 11 600	252 000 25 700	1 700	2 600	NK155/32+HR 140×155×32			148	172	1.5	2.04
	180	42	1.5	155	-	156 000 16 000	380 000 38 500	1 700	2 600	NK155/42+HR 140×155×42			148	172	1.5	2.69
	190	50	1.5	160	1.5	209 000 21 300	485 000 49 500	1 700	2 500	NA 4928			148	182	1.5	4.05
	190	67	1.5	160	1.5	310 000 31 500	755 000 77 000	1 700	2 500	NA 5928			148	182	1.5	6.18
150	190	32	1.5	165	-	117 000 11 900	265 000 27 000	1 600	2 400	NK165/32+HR 150×165×32			158	182	1.5	2.32
	190	40	1.1	165	1.5	152 000 15 500	390 000 40 000	1 600	2 400	NA 4830			156.5	183.5	1	2.72
	190	42	1.5	165	-	160 000 16 300	400 000 40 500	1 600	2 400	NK165/42+HR 150×165×42			158	182	1.5	2.84
	210	60	2	170	1.5	261 000 26 600	610 000 62 500	1 600	2 400	NA 4930			159	201	2	5.33
160	200	40	1.1	175	1.5	160 000 16 300	425 000 43 500	1 500	2 300	NA 4832			166.5	193.5	1	2.90
	220	60	2	180	1.5	270 000 27 600	650 000 66 500	1 500	2 200	NA 4932			169	211	2	5.60
170	215	45	1.1	185	1.5	185 000 18 800	495 000 50 500	1 500	2 200	NA 4834			176.5	208.5	1	3.99
	230	60	2	190	1.5	279 000 28 500	690 000 70 500	1 400	2 100	NA 4934			179	221	2	5.87
180	225	45	1.1	195	1.5	195 000 19 800	540 000 55 000	1 400	2 100	NA 4836			186.5	218.5	1	4.19
	250	69	2	205	1.5	375 000 38 500	890 000 90 500	1 300	2 000	NA 4936			189	241	2	8.58
190	240	50	1.5	210	1.5	227 000 23 200	680 000 69 000	1 300	1 900	NA 4838			198	232	1.5	5.62
	260	69	2	215	1.5	390 000 40 000	945 000 96 500	1 300	1 900	NA 4938			199	251	2	8.68
200	250	50	1.5	220	1.5	231 000 23 600	705 000 71 500	1 200	1 800	NA 4840			208	242	1.5	5.84
	280	80	2.1	225	1.5	505 000 51 500	1180 000 120 000	1 200	1 800	NA 4940			211	269	2	12.2
220	270	50	1.5	240	1.5	244 000 24 900	780 000 79 600	1 100	1 700	NA 4844			228	262	1.5	6.37
	300	80	2.1	245	1.5	525 000 53 500	1270 000 129 000	1 100	1 600	NA 4944			231	289	2	13.5
240	300	60	2	265	2	360 000 37 000	1080 000 110 000	1 000	1 500	NA 4848			249	291	2	10.0
	320	80	2.1	265	2	540 000 550 000	1350 000 138 000	1 000	1 500	NA 4948			251	309	2	14.7
260	320	60	2	285	2	375 000 38 000	1160 000 119 000	950	1 400	NA 4852			269	311	2	10.8
	360	100	2.1	290	2	805 000 82 000	1900 000 193 000	950	1 400	NA 4952			271	349	2	25.9
280	350	69	2	305	2.5	455 000 46 500	1300 000 133 000	850	1 300	NA 4856			289	341	2	15.5
	380	100	2.1	310	2.5	835 000 85 000	2030 000 207 000	850	1 300	NA 4956			291	369	2	27.5
300	380	80	2.1	330	2	625 000 64 000	1770 000 180 000	800	1 200	NA 4860			311	369	2	22.0

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

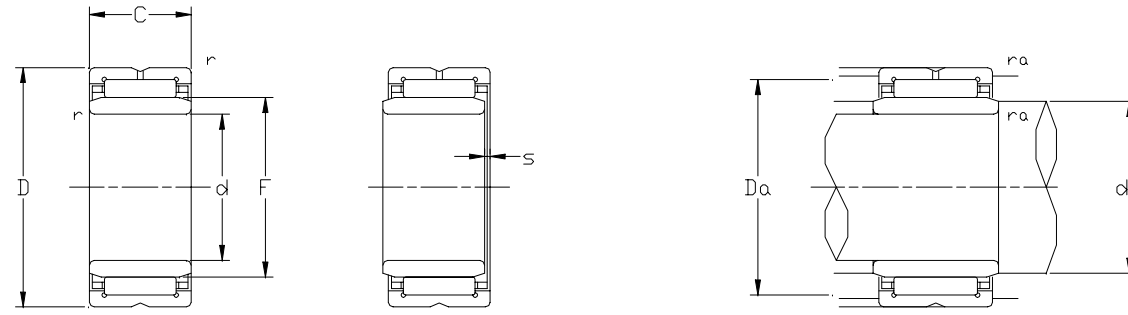
비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

● 니들 로울러 베어링

솔리드 타입 니들 로울러 베어링

내륜있는 타입

NA48 타입  
NA49 타입



d : 300~440mm

주요 치수						기본동정격하중		기본정정격하중		허용 회전수		호칭번호	조립관계치수			질량
mm						N		kgf		rpm		오픈타입	mm			kg
d	D	C	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	F	s <sup>2)</sup>	Cr	Cor	그리스 윤활	오일 윤활			da	Da	r <sub>as</sub>	(참고)	
300	420	118	3	340	2	1080 000 110 000	2640 640 269 000	800	1 200	NA4960		313	407	2.5	42.5	
	440	118	3	360	2	640 000 65 500	1850 850 189 000	750	1 100	NA4864		331	389	2	23.2	
320	400	80	2.1	350	2	1120 000 114 000	2820 820 288 000	750	1 100	NA4964		333	427	2.5	45.2	
	420	80	2.1	370	2	655 000 66 000	1940 940 197 000	750	1 100	NA4868		351	409	2	24.1	
340	460	118	3	380	2	1160 000 118 000	3000 000 305 000	750	1 100	NA4968		353	447	2.5	47.3	
	440	80	2.1	390	2	665 000 68 000	2020 020 206 000	650	1 000	NA4872		371	429	2	25.7	
360	480	118	3	400	2	1200 000 122 000	3200 200 325 000	650	1 000	NA4972		373	467	2.5	49.0	
	480	100	2.1	415	2	1000 000 102 000	2840 840 289 000	650	950	NA4876		391	469	2	44.5	
380	520	140	4	430	2	1400 000 143 000	3750 750 385 000	650	950	NA4976		396	504	3	73.6	
	540	140	4	450	2.5	1450 000 148 000	4000 000 410 000	600	900	NA4980		416	524	3	76.6	
420	560	140	4	470	2.5	1500 000 153 000	4250 250 430 000	550	850	NA4984		436	544	3	89.8	
440	600	160	4	490	2.5	1750 000 179 000	4600 600 470 000	550	800	NA4988		456	584	3	123	

주 1) 모떼기 치수 r 의 최소 허용치수이다.

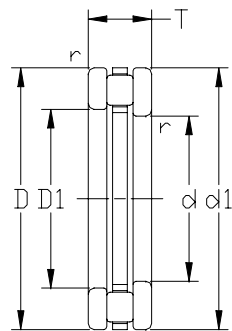
2) 내륜의 외륜에 대한 허용 액시얼 방향의 이동량을 나타낸다.

비고 1. 내륜(IR)의 호칭번호는 IR의 내경치수×외경치수×폭치수로 구성되어 있다

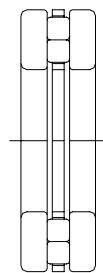
● 니들 로울러 베어링

스러스트 실린드릭롤러 베어링

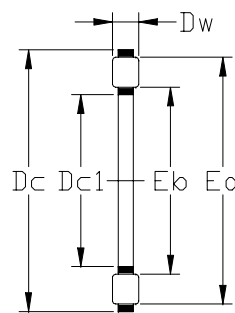
811 타입  
812 타입  
893 타입



811 타입  
812 타입  
(베어링)



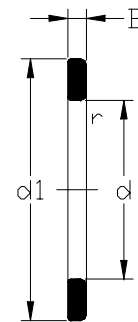
893 타입  
(베어링)



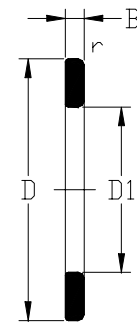
811 타입, 812 타입  
(스러스트 케이지 타입  
실린드릭롤러)



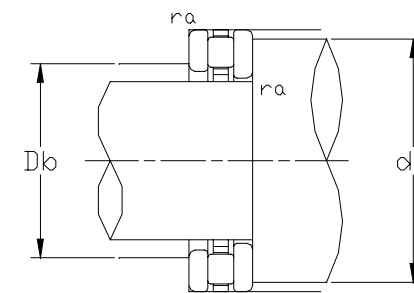
893 타입  
(스러스트 케이지 타입  
실린드릭롤러)



WS 타입 궤도반  
(내륜)



GS 타입 궤도반  
(외륜)



d : 10~65mm

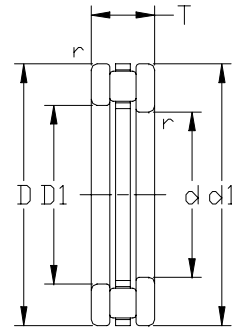
d	치 수										기본 동		기본 정		허용 회전수		호 칭 번 호			참 고 치 수		조립 관계 치 수			질 량					
	D	d <sub>1</sub>	D <sub>1</sub>	T	D <sub>a</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>c</sub>	D <sub>v</sub>	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	정격하중	정격하중	그리스	오일	베어링	스러스트 케이지 타입 실린드릭롤러	WS 타입 궤도반 (내륜)	GS 타입 궤도반 (외륜)	E <sub>b</sub>	E <sub>a</sub>	d <sub>a</sub>	D <sub>a</sub>	r <sub>as</sub>	811	812	893	k811	k812	k893	g	kg
		-0.2 +0.5	+0.5 +0.2		E11	a13	0	h11		Cr	Cor	운 활	운 활							최 소	최 대	최 대								
10	24	24	10	9	10	24	3.5	2.75	0.3	10 800 1 110	21 500 2 190	3 400	13 000	81100T2	K81100T2	WS81100	GS81100	12	23	21	14	0.3	19.5	3.5	8					
12	26	26	12	9	12	26	3.5	2.75	0.3	11 500 1 170	23 900 2 430	3 000	12 000	81101T2	K81101T2	WS81101	GS81101	14	25	23	16	0.3	22	4	9					
15	28	28	16	9	15	28	3.5	2.75	0.3	12 900 1 310	28 600 2 920	2 800	11 000	81102T2	K81102T2	WS81102	GS81102	16	27	25	18	0.3	26	6	10					
17	30	30	18	9	17	30	3.5	2.75	0.3	13 400 1 370	31 000 3 150	2 500	10 000	81103T2	K81103T2	WS81103	GS81103	18	29	27	20	0.3	30	8	11					
20	35	35	21	10	20	35	4.5	2.75	0.3	20 200 2 060	46 500 4 700	2 100	8 500	81104T2	K81104T2	WS81104	GS81104	21	34	32	23	0.3	40	12	14					
25	42	42	26	11	25	42	5	3	0.6	27 300 2 780	68 000 6 900	1 800	7 000	81105T2	K81105T2	WS81105	GS81105	27	40	39	28	0.6	60	18	21					
30	47	47	32	11	30	47	5	3	0.6	27 800 2 840	72 500 7 400	1 500	6 000	81106T2	K81106T2	WS81106	GS81106	32	45	44	33	0.6	70	20	25					
	52	52	32	16	30	52	7.5	4.25	0.6	53 500 5 450	129 000 13 100	1 500	6 000	81206	K81206	WS81206	GS81206	32	50	48	33	0.6	140	50	45					
35	60	60	32	18	30	60	5.5	6.25	1	54 000 5 500	166 000 16 900	1 300	5 000	89306	K89306	WS89306	GS89306	32	59	56	34	1	250	46	100					
	52	52	37	12	35	52	5	3.5	0.6	31 000 3 150	87 000 8 900	1 400	5 500	81107T2	K81107T2	WS81107	GS81107	37	50	49	38	0.6	90	24	33					
40	62	62	37	18	35	62	7.5	5.25	1	54 500 5 550	139 000 14 200	1 200	4 900	81207	K81207	WS81207	GS81207	37	60	56	41	1	235	65	85					
	68	68	37	20	35	68	6	7	1	66 000 6 750	214 000 21 800	1 200	4 600	89307	K89307	WS89307	GS89307	37	67	64	40	1	360	64	150					
	60	60	42	13	40	60	6	3.5	0.6	43 000 4 350	121 000 12 400	1 200	4 800	81108T2	K81108T2	WS81108	GS81108	42	58	56	44	0.6	135	35	44					
45	68	68	42	19	40	68	9	5	1	74 500 7 600	190 000 19 400	1 100	4 400	81208	K81208	WS81208	GS81208	43	66	63	44	1	265	85	90					
	78	78	42	22	40	78	7	7.5	1	85 000 8 700	277 000 28 300	1 000	4 100	89308	K89308	WS89308	GS89308	43	76	74	46	1	520	100	210					
	65	65	47	14	45	65	6	4	0.6	45 500 4 650	135 000 13 800	1 100	3 600	81109T2	K81109T2	WS81109	GS81109	47	63	61	49	0.6	150	40	55					
50	73	73	47	20	45	73	9	5.5	1	82 000 8 350	222 000 22 600	1 000	4 000	81209	K81209	WS81209	GS81209	48	71	68	49	1	310	100	105					
	85	85	47	24	45	85	7.5	8.25	1	102 000 10 400	345 000 35 000	900	3 800	89309	K89309	WS89309	GS89309	48	83	81	51	1	670	140	270					
	70	70	52	14	50	70	6	4	0.6	48 000 4 900	150 000 15 300	1 000	3 200	81110T2	K81110T2	WS81110	GS81110	52	68	66	54	0.6	165	45	60					
55	78	78	52	22	50	78	9	6.5	1	85 000 8 650	238 000 24 200	950	3 600	81210	K81210	WS81210	GS81210	53	76	73	54	1	385	105	140					
	95	95	52	27	50	95	8	9.5	1.1	125 000 12 700	445 000 45 000	800	3 300	89310	K89310	WS89310	GS89310	53	93	90	58	1	940	180	380					
	78	78	57	16	55	78	6	5	0.6	62 500 5 350	215 000 21 900	900	3 600	81111J	K81111J	WS81111	GS81111	57	76	75	58	0.6	250	60	95					
60	90	90	57	25	55	90	11	7	1	121 000 12 300	340 000 34 500	830	3 300	81211	K81211	WS81211	GS81211	58	87	83	61	1	610	190	210					
	105	105	57	30	55	105	9	10.5	1.1	158 000 16 100	570 000 58 000	730	2 900	89311	K89311	WS89311	GS89311	59	103	100	64	1	1270	240	520					
	85	85	62	17	60	95	7.5	4.75	1	69 000 7 000	215 000 21 900	830	3 300	81112	K81112	WS81112	GS81112	63	82	80	65	1	285	83	101					
65	95	95	62	26	60	95	11	7.5	1	125 000 12 800	365 000 37 000	780	3 100	81212	K81212	WS81212	GS81212	64	92	88	66	1	660	200	230					
	110	110	62	30	60	110	9	10.5	1.1	162 000 16 500	600 000 61 500	680	2 700	89312	K89312	WS89312	GS89312	64	108	105	69	1	1350	250	550					
	90	90	67	18	65	90	7.5	5.25	1	73 000 7 400	236 000 24 100	780	3 100	81113	K81113	WS81113	GS81113	68	87	85	70	1	340	90	125					
65	100	100	67	27	65	100	11	8	1	130 000 13 200	385 000 39 500	730	2 900	81213	K81213	WS81213	GS81213	69	97	93	71	1	775	215	280					
	115	115	67	30	65	115	9	10.5	1.1	166 000 17 000	635 000 64 500	650	2 600	89313	K89313	WS89313	GS89313	69	113	110	74	1	1430	260	580					

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 점기호 "T2"가 붙은 베어링의 치수 허용차는 T2이다.

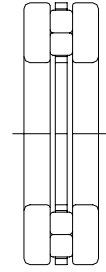
● 니들 로울러 베어링

스러스트 실린드릭얼 로울러 베어링

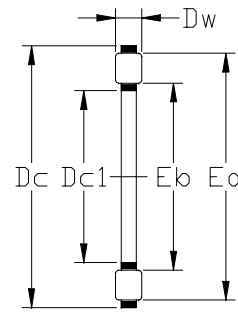
811 타입  
812 타입  
893 타입



811 타입  
812 타입  
(베어링)



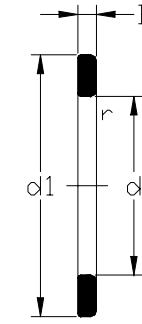
893 타입  
(베어링)



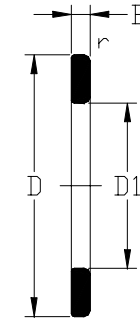
811 타입, 812 타입  
(스러스트 케이지 타입  
실린드릭얼 로울러)



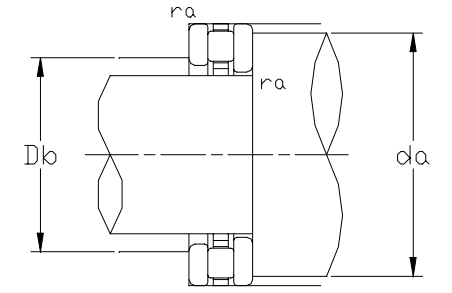
893 타입  
(스러스트 케이지 타입  
실린드릭얼 로울러)



WS 타입 케도반  
(내륜)



GS 타입 케도반  
(외륜)



d : 70~160mm

d	치 수										기본 동		기본 정		허용 회전수			호 칭 번 호			참 고 치 수		조립 관계 치 수			질량				
	D	d1	D1	T	D <sub>a</sub> <sup>2)</sup>	D <sub>c</sub>	D <sub>v</sub>	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	정격하중	정격하중	그리스	오일	베어링	스러스트 케이지 타입 실린드릭얼 로울러	WS 타입 케도반 (내륜)	GS 타입 케도반 (외륜)	Eb	Ea	d <sub>a</sub> 최소	D <sub>a</sub> 최대	r <sub>as</sub> 최대	811	812	893	k811	k812	k893	g	kg
	mm	-0.2 +0.5	-0.5 +0.2	mm	E11	a13	0	h11	mm	N	kgf	rpm	rpm	rpm	호 칭 번 호	호 칭 번 호	호 칭 번 호	mm	mm	mm	mm	mm	811	812	893	g	kg	kg	kg	
70	95	95	72	18	70	95	7.5	5.25	1	76 500 7 800	257 000 26 200	730	2 900	81114	K81114	WS81114	GS81114	73	92	90	74	1	365	97	135					
	105	105	72	27	70	105	11	8	1	134 000 13 700	410 000 42 000	680	2 700	81214	K81214	WS81214	GS81214	74	102	98	76	1	815	225	295					
	125	125	72	34	70	125	10	12	1.1	205 000 20 900	790 000 81 000	600	2 400	89314	K89314	WS89314	GS89314	74	123	120	80	1	1930	340	800					
75	100	100	77	19	75	100	7.5	5.75	1	78 000 7 950	268 000 27 300	680	2 700	81115	K81115	WS81115	GS81115	78	97	95	80	1	425	115	155					
	110	110	77	27	75	110	11	8	1	138 000 14 100	435 000 44 500	650	2 600	81215J	K81215J	WS81215	GS81215	79	107	103	81	1	860	240	310					
	135	135	77	36	75	135	11	12.5	1.5	239 000 24 400	920 000 94 000	550	2 200	89315	K89315	WS89315	GS89315	80	132	129	85	1.5	2410	470	970					
80	105	105	82	19	80	105	7.5	5.75	1	79 500 8 100	279 000 28 400	650	2 600	81116	K81116	WS81116	GS81116	83	102	100	85	1	445	119	165					
	115	115	82	28	80	115	11	8.5	1	142 000 14 500	460 000 47 000	630	2 500	81216	K81216	WS81216	GS81216	84	112	106	86	1	950	250	350					
	140	140	82	36	80	140	11	12.5	1.5	246 000 25 100	970 000 98 500	530	2 100	89316	K89316	WS89316	GS89316	85	137	134	90	1.5	2530	490	1020					
85	110	110	87	19	85	110	7.5	5.75	1	83 000 8 450	300 000 30 500	630	2 500	81117	K81117	WS81117	GS81117	88	107	105	89	1	475	125	175					
	125	125	88	31	85	125	12	9.5	1	169 000 17 200	550 000 56 500	580	2 300	81217	K81217	WS81217	GS81217	89	122	116	92	1	1280	300	490					
	150	150	88	39	85	150	12	13.5	1.5	281 000 28 600	1100 000 113 000	500	2 000	89317	K89317	WS89317	GS89317	90	147	1474	96	1.5	3140	590	1280					
90	120	120	92	22	90	120	9	6.5	1	112 000 11 400	395 000 40 500	580	2 300	81118	K81118	WS81118	GS81118	93	117	114	95	1	670	170	250					
	135	135	93	35	90	135	14	10.5	1.1	213 000 21 700	680 000 69 500	530	2 100	81218J	K81218J	WS81218	GS81218	94	132	126	97	1	1820	540	640					
	155	155	93	39	90	155	12	13.5	1.5	289 000 29 500	1160 000 118 000	480	1 900	89318	K89318	WS89318	GS89318	95	152	149	101	1.5	3280	620	1330					
100	135	135	102	25	100	135	11	7	1	158 000 16 100	555 000 57 000	500	2 000	81120	K81120	WS81120	GS81120	104	132	128	106	1	1000	300	350					
	150	150	103	38	100	150	15	11.5	1.1	243 000 24 800	795 000 81 000	480	1 900	81220	K81220	WS81220	GS81220	106	147	139	109	1	2240	620	810					
	170	170	103	42	100	170	13	14.5	1.5	335 000 34 500	1370 000 140 000	430	1 700	89320	K89320	WS89320	GS89320	105	167	163	110	1.5	4190	810	1690					
110	145	145	112	25	110	145	11	7	1	165 000 16 800	605 000 61 500	480	1 900	81122	K81122	WS81122	GS81122	114	142	138	116	1	1100	325	385					
	160	160	113	38	110	160	15	11.5	1.1	259 000 26 400	885 000 90 000	450	1 800	81222	K81222	WS81222	GS81222	116	156	149	119	1	2450	685	880					
	190	190	113	48	110	190	15	16.5	2	430 000 44 000	1770 000 180 000	400	1 600	89322	K89322	WS89322	GS89322	116	186	183	122	2	6030	1150	2440					
120	155	155	122	25	120	155	11	7	1	172 000 17 500	655 000 66 500	450	1 800	81124	K81124	WS81124	GS81124	124	152	148	126	1	1170	340	415					
	170	170	123	39	120	170	15	12	1.1	264 000 26 900	930 000 94 500	430	1 700	81224	K81224	WS81224	GS81224	126	166	159	129	1	2690	730	980					
130	170	170	132	30	130	170	12	9	1	197 000 20 100	755 000 77 000	400	1 600	81126	K81126	WS81126	GS81126	135	166	162	137	1	1740	415	663					
	190	187	133	45	130	190	19	13	1.5	360 000 36 500	1210 000 123 000	380	1 500	81226	K81226	WS81226	GS81226	137	186	173	140	1.5	4200	1140	1530					
140	180	178	142	31	140	180	12	9.5	1	206 000 21 000	815 000 83 000	380	1 500	81128	K81128	WS81128	GS81128	145	176	172	147	1	1950	450	750					
150	200	197	143	46	140	200	19	13.5	1.5	370 000 38 000	1280 000 130 000	350	1 400	81228	K81228	WS81228	GS81228	147	196	188	150	1.5	4570	1200	1690					
	190	188	152	31	150	190	12	9.5	1	214 000 21 800	870 000 89 000	350	1 400	81130	K81130	WS81130	GS81130	155	186	182	157	1	2070	470	800					
160	200	198	162	31	160	200	12	9.5	1	221 000 22 600	930 000 95 000	330	1 300	81132	K81132	WS81132	GS81132	165	196	192	167	1	2190	500	840					

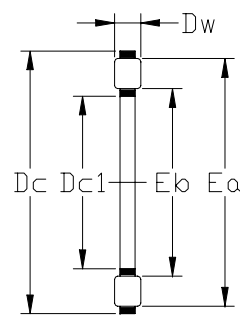
주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 점미기호 "T2"가 붙은 베어링의 치수 허용차는 E12이다.



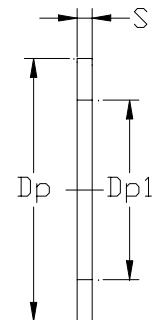
● 니들 로울러 베어링

스러스트 실린드릭 롤러 베어링

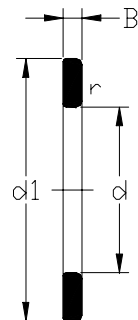
AXK11 타입  
AS11 타입  
WS 811 타입  
GS 811 타입



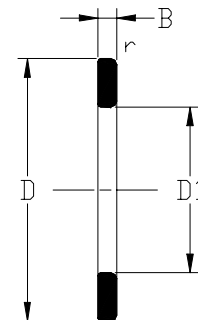
AXK 타입  
(스러스트 케이지 앤드  
니들 로울러)



AS 타입 케도반  
(와셔)



WS 타입 케도반  
(내륜)



GS 타입 케도반  
(외륜)

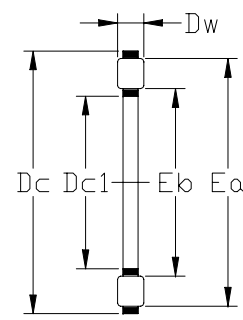
Dd	Dc	Dv	Dp	Do1	S <sup>2)</sup>	치 수					r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	기본 동		허용 회전수				참고치수		질량					
						mm						N	정격하중	rpm				mm		g					
						d	d1	D	Dv	B				Ca	Coa	그리스 윤활	오일 윤활	스러스트 케이지 앤드 니들 로울러	와셔	내륜	외륜	Eb	Ea	AXK11	AS11
10	24	2	24	10	1	10	24	24	10	2.75	0 -0.060	0.3	9 150 935	25 300 2 580	3 500	14 000	AXK1100	AS1100	WS81100	GS81100	11	21	2.8	3	8
12	26	2	26	12	1	12	26	26	12	2.75	0 -0.060	0.3	9 850 1 010	28 900 2 940	3 300	13 000	AXK1101	AS1101	WS81101	GS81101	13	23	3	3.3	9
15	28	2	28	15	1	15	28	28	16	2.75	0 -0.060	0.3	11 300 1 150	36 000 3 700	2 800	11 000	AXK1102	AS1102	WS81102	GS81102	17	27	3.5	3.5	10
17	30	2	30	17	1	17	30	30	18	2.75	0 -0.060	0.3	11 900 1 220	39 500 4 050	2 500	10 000	AXK1103	AS1103	WS81103	GS81103	19	29	4	3.8	11
20	35	2	35	20	1	20	35	35	21	2.75	0 -0.060	0.3	13 200 1 340	46 500 4 750	2 100	8 500	AXK1104	AS1104	WS81104	GS81104	22	34	5	5.1	14
25	42	2	42	25	1	25	42	42	26	3	0 -0.060	0.6	14 600 1 490	58 000 5 900	1 800	7 000	AXK1105	AS1105	WS81105	GS81105	29	41	7	7	21
30	47	2	47	30	1	30	47	47	32	3	0 -0.060	0.6	16 300 1 660	69 500 7 100	1 500	6 000	AXK1106	AS1106	WS81106	GS81106	35	46	8	8	25
35	52	2	52	35	1	35	52	52	37	3.5	0 -0.075	0.6	17 800 1 820	81 500 8 300	1 400	5 500	AXK1107	AS1107	WS81107	GS81107	40	51	10	9.1	33
40	60	3	60	40	1	40	60	60	42	3.5	0 -0.075	0.6	27 400 2 790	110 000 11 300	1 200	4 700	AXK1108	AS1108	WS81108	GS81108	45	58	18.5	12.3	44
45	65	3	65	45	1	45	65	65	47	4	0 -0.075	0.6	29 800 3 050	128 000 13 100	1 100	4 300	AXK1109	AS1109	WS81109	GS81109	50	63	20.5	13.6	55
50	70	3	70	50	1	50	70	70	52	4	0 -0.075	0.6	31 500 3 250	143 000 14 500	1 000	3 900	AXK1110	AS1110	WS81110	GS81110	55	68	23.5	14.8	60
55	78	3	78	55	1	55	78	78	57	5	0 -0.075	0.6	38 000 3 850	186 000 19 000	900	3 500	AXK1111	AS1111	WS81111	GS81111	60	76	30.8	18.9	95
60	85	3	85	60	1	60	85	85	62	4.75	0 -0.075	1	44 500 4 550	234 000 23 900	800	3 200	AXK1112	AS1112	WS81112	GS81112	65	83	39	22.3	101
65	90	3	90	65	1	65	90	90	67	5.25	0 -0.075	1	46 500 4 750	254 000 25 900	750	3 000	AXK1113	AS1113	WS81113	GS81113	70	88	40	23.9	125
70	95	4	95	70	1	70	95	95	72	5.25	0 -0.075	1	53 500 5 500	253 000 25 800	750	2 900	AXK1114	AS1114	WS81114	GS81114	74	93	60	25.4	134
75	100	4	100	75	1	75	100	100	77	5.75	0 -0.075	1	55 000 5 650	266 000 27 100	700	2 700	AXK1115	AS1115	WS81115	GS81115	79	98	61	27	155
80	105	4	105	80	1	80	105	105	82	5.75	0 -0.075	1	56 500 5 750	279 000 28 400	650	2 600	AXK1116	AS1116	WS81116	GS81116	84	103	63	28.4	163
85	110	4	110	85	1	85	110	110	87	5.75	0 -0.075	1	57 500 5 900	291 000 29 700	600	2 400	AXK1117	AS1117	WS81117	GS81117	89	108	66.8	30.1	175
90	120	4	120	90	1	90	120	120	92	6.5	0 -0.090	1	71 000 7 250	390 000 39 500	600	2 300	AXK1118	AS1118	WS81118	GS81118	94	118	86	38.8	250
100	135	4	135	100	1	100	135	135	102	7	0 -0.090	1	90 500 9 200	550 000 56 500	500	2 000	AXK1120	AS1120	WS81120	GS81120	105	133	112	50.5	350
110	145	4	145	110	1	110	145	145	112	7	0 -0.090	1	93 500 9 550	590 000 60 500	480	1 900	AXK1122	AS1122	WS81122	GS81122	115	143	122	54.9	385
120	155	4	155	120	1	120	155	155	122	7	0 -0.090	1	99 000 10 100	650 000 66 500	430	1 700	AXK1124	AS1124	WS81124	GS81124	125	153	131	59.2	415
130	170	5	170	130	1	130	170	170	132	9	0 -0.090	1	140 000 14 300	900 000 92 000	400	1 600	AXK1126	AS1126	WS81126	GS81126	136	167	205	74	663

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 스러스트 축정하중 20kgf 이상

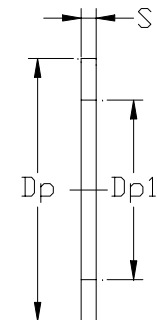
● 니들 로울러 베어링

스러스트 실린드릭얼 로울러 베어링

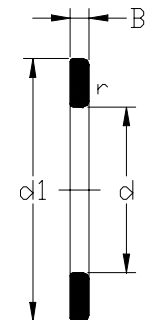
AXK11 타입  
AS11 타입  
WS 811 타입  
GS 811 타입



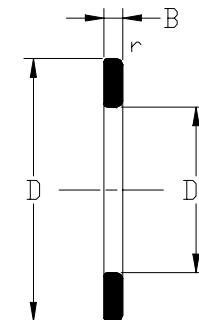
AXK 타입  
(스러스트 케이지 앤드  
니들 로울러)



AS 타입 케도반  
(와셔)



WS 타입 케도반  
(내륜)



GS 타입 케도반  
(외륜)

Dd	Dc	Dv	Dp	Dø1	S <sup>2)</sup>	치 수		D	Dv	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	기본 동 정격하중 N	기본 정 정격하중 kgf	허용 회전수		참고치수				질량					
						d	d1							그리스 윤활	오일 윤활	mm		Eb	Ea	AXK11	AS11	WS811 GS811			
E11	C21	0 -0.010	e13	e12	±0.05	d	d1	D	Dv	B	r <sub>s min</sub> <sup>1)</sup>	Ca	Coa	rpm	rpm	스러스트 케이지 앤드 니들 로울러	와셔	내륜	외륜	Eb	Ea	AXK11	AS11	WS811 GS811	
140	180	5	180	140	1	140	178	180	142	9.5	0 -0.090	1	145 000 14 800	960 000 97 500	380	1 500	AXK1128	AS1128	WS81128	GS81128	146	177	219	79	749
150	190	5	190	150	1	150	188	190	152	9.5	0 -0.090	1	149 000 15 200	1 020 000 104 000	350	1 400	AXK1130	AS1130	WS81130	GS81130	156	187	232	84	796
160	200	5	200	160	1	160	198	200	162	9.5	0 -0.090	1	154 000 15 700	1 070 000 110 000	330	1 300	AXK1132	AS1132	WS81132	GS81132	166	197	246	89	842

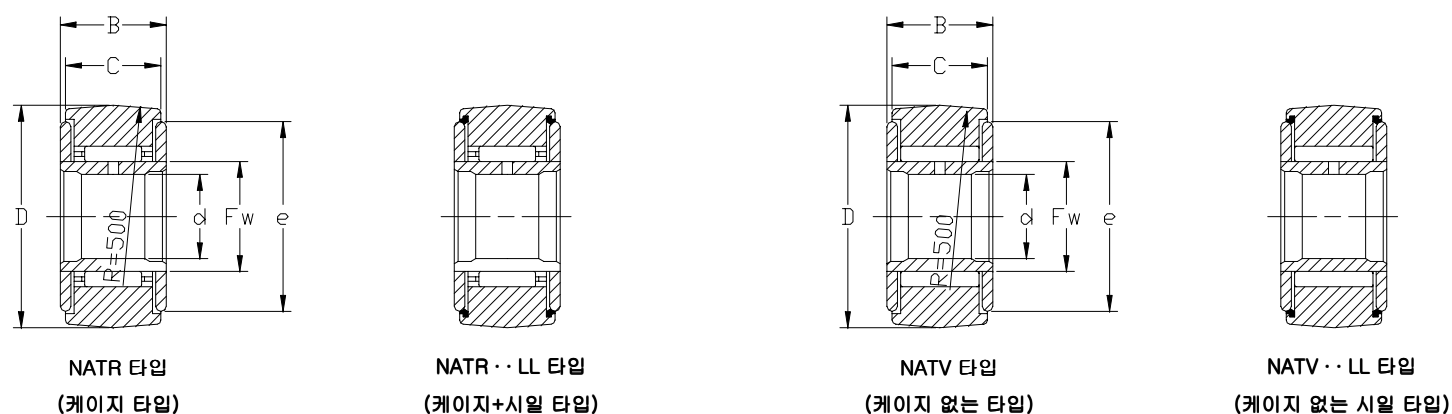
주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다. 2) 스러스트 측정하중 20kgf 이상

● 니들 로울러 베어링

로울러 팔로워 요크 타입 트럭 로울러

미터 계열

- NATR 타입
- NATR··LL 타입
- NATV 타입
- NATV··LL 타입



D : 16~90mm

D	주요 치수 mm					F <sub>w</sub>	기본 동정격하중		기본 정정격하중		트럭 부하 용량 N		허용 회전수 rpm		호칭 번호 <sup>1)</sup>		질량 kg
	B	C	d	e	Cr		Cor	구면 외륜	원통 외륜	그리스 윤활	오일 윤활	NATR 타입 NATV 타입	NATR··LL 타입 NATV··LL 타입				
	0 -0.05				kgf		kgf	외륜	외륜	운	활			(참고)			
16	12 <sub>0</sub>	11	5	12	8	4 100 420	4 250 435	1 080 110	3 400 350	*	19 000	*	25 000	NATR5	NATR5LL	0.018	
	12 <sub>-0.180</sub>	11	5	12	8	6 250 640	8 900 910	1 080 110	3 400 350	*	13 000	*	16 000	NATV 5	NATV 5LL	0.020	
19	12 <sub>0</sub>	11	6	14	10	4 500 460	5 100 520	1 380 141	4 050 415	*	15 000	*	20 000	NATR6	NATR6LL	0.025	
	12 <sub>-0.180</sub>	11	6	14	10	7 200 735	11 200 1140	1 380 141	4 050 415		10 000	*	13 000	NATV 6	NATV 6LL	0.027	
24	15 <sub>0</sub>	14	8	19	12	6 600 675	7 300 745	1 900 193	6 650 680	*	12 000	*	16 000	NATR8	NATR8LL	0.042	
	15 <sub>-0.180</sub>	14	8	19	12	10 300 1050	15 500 1580	1 900 193	6 650 680		8 500	*	11 000	NATV 8	NATV 8LL	0.044	
30	15 <sub>0</sub>	14	10	23	15	7 500 765	9 100 930	2 620 267	7 700 785		10 000	*	13 000	NATR10	NATR10LL	0.061	
	15 <sub>-0.180</sub>	14	10	23	15	11 700 1190	19 500 1980	2 620 267	7 700 785		6 500		8 500	NATV 10	NATV 10LL	0.065	
32	15 <sub>0</sub>	14	12	25	17	8 500 865	11 100 1130	2 860 291	8 200 835	*	9 000	*	12 000	NATR12	NATR12LL	0.069	
	15 <sub>-0.180</sub>	14	12	25	17	12 600 1280	22 100 2250	2 860 291	8 200 835		6 000		7 500	NATV 12	NATV 12LL	0.074	
35	19 <sub>0</sub>	18	15	27	20	13 000 1320	20 100 2050	3 200 325	11 900 1220		7 500		10 000	NATR15	NATR15LL	0.098	
	19 <sub>-0.210</sub>	18	15	27	20	18 000 1830	37 000 3750	3 200 325	11 900 1220		5 000		6 500	NATV 15	NATV 15LL	0.102	
40	21 <sub>0</sub>	20	17	32	22	13 600 1390	22 100 2250	3 850 390	14 500 1480		7 000		9 000	NATR17	NATR17LL	0.140	
	21 <sub>-0.210</sub>	20	17	32	22	18 900 1930	40 500 4150	3 850 390	14 500 1480		4 500		6 000	NATV 17	NATV 17LL	0.145	
47	25 <sub>0</sub>	24	20	37	25	20 300 2070	33 000 3350	4 700 480	21 000 2150		6 000		8 000	NATR20	NATR20LL	0.246	
	25 <sub>-0.210</sub>	24	20	37	25	28 400 2900	60 000 6100	4 700 480	21 000 2150		4 000		5 000	NATV 20	NATV 20LL	0.254	
52	25 <sub>0</sub>	24	25	42	30	22 300 2280	39 500 4000	5 500 565	23 300 2370		5 000		6 500	NATR25	NATR25LL	0.275	
	25 <sub>-0.210</sub>	24	25	42	30	31 000 3150	72 000 7350	5 500 565	2 300 2370		3 300		4 500	NATV 25	NATV 25LL	0.285	
62	29 <sub>0</sub>	28	30	51	38	35 000 3600	64 000 6550	6 950 710	33 000 3350		4 000		5 500	NATR30	NATR30LL	0.470	
	29 <sub>-0.210</sub>	28	30	51	38	46 500 4750	112 000 11400	6 950 710	33 000 3350		2 600		3 500	NATV 30	NATV 30LL	0.481	
72	29 <sub>0</sub>	28	35	58	44.5	38 000 3850	74 500 7600	8 050 820	37 000 3750		3 300		4 500	NATR35	NATR35LL	0.635	
	29 <sub>-0.210</sub>	28	35	58	44.5	51 000 5200	130 000 13300	8 050 820	37 000 3750		2 200		2 900	NATV 35	NATV 35LL	0.647	
80	32 <sub>0</sub>	30	40	66	50	48 500 4950	90 000 9150	9 800 1000	44 500 4500		3 000		4 000	NATR40	NATR40LL	0.875	
	32 <sub>-0.250</sub>	30	40	66	50	67 500 6850	167 000 17100	9 800 1000	44 500 4500		2 000		2 600	NATV 40	NATV 40LL	0.890	
85	32 <sub>0</sub>	30	45	71	55	50 500 5150	97 500 9950	10 400 1060	47 000 4800		2 700		3 600	NATR45	NATR45LL	0.910	
	32 <sub>-0.250</sub>	30	45	71	55	74 500 7600	200 000 20400	11 400 1160	50 000 5100		2 500		3 300	NATR50	NATR50LL	0.960	
90	32 <sub>0</sub>	30	50	76	60	52 000 5300	105 000 10700	11 400 1160	50 000 5100		2 500		3 300	NATR50	NATR50LL	0.960	
	32 <sub>-0.250</sub>	30	50	76	60	74 500 7600	200 000 20400	11 400 1160	50 000 5100		1 600		2 100	NATV 50	NATV 50LL	0.990	

주 1) 외경면이 원통 형상의 베어링 호칭번호에 기호 "x"를 붙인다. 이 경우, 외륜 외경 "D"의 허용차는 JIS 0급으로 제작하고 있다. 예 NATR5x  
비고 \*표시한 시일 타입의 경우, 허용회전수는 대략 10000rpm까지 허용할 수 있다.

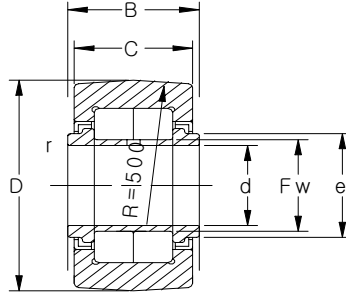
# ● 니들 로울러 베어링



로울러 팔로워 요크 타입 트럭 로울러

미터 계열

NATR2 타입  
NATR3 타입



D 35~110 mm

D	치 수		d	e	Fw	rws min <sup>1)</sup>	기본 동	기본 정	트럭 부하 용량		허용 회전수 <sup>2)</sup>		호 칭 번 호	질량
	B	C					정격하중	정격하중	N	N	rpm	rpm		
0 -0.05							Cr	Cor	구면 외륜	원통 외륜	그리스 윤 활		(참고)	
35	19 <sup>0</sup> -0.210	18	15	20	19	0.3	22 300 2 280	25 700 2 820	3 200 325	11 900 1 220	5 500	NATR202	0.100	
40	21 <sup>0</sup> -0.210	20	17	22	21.5	0.3	24 100 2 450	29 100 2 970	3 850 390	14 500 1 480	4 700	NATR203	0.147	
42	19 <sup>0</sup> -0.210	18	15	20	19	0.3	22 300 2 280	25 700 2 620	4 100 415	14 300 1 460	5 500	NATR302	0.160	
47	21 <sup>0</sup> -0.210	20	17	22	21.5	0.3	24 100 2 450	29 100 2 970	4 700 480	17 000 1 740	4 700	NATR303	0.222	
	25	24	20	27	25.5	0.3	38 500 3 950	48 000 4 900	4 700 480	21 000 2 150	4 000	NATR204	0.245	
52	25 <sup>0</sup> -0.210	24	20	27	25.5	0.3	38 500 3 950	48 000 4 900	5 550 565	23 300 2 370	4 000	NATR304	0.321	
	25	24	25	31	30	0.3	42 500 4 350	57 500 5 850	5 550 565	23 300 2 370	3 300	NATR205	0.281	
62	25 <sup>0</sup> -0.210	24	25	31	30	0.3	42 500 4 350	57 500 5 850	6 950 710	27 800 2 830	3 300	NATR305	0.450	
	29	28	30	38	35	0.3	56 500 5 750	72 500 7 400	6 950 710	33 00 3 350	2 900	NATR206	0.466	
72	29 <sup>0</sup> -0.210	28	30	38	35	0.3	56 500 5 750	72 500 7 400	8 050 820	38 500 3 900	2 900	NATR306	0.697	
	29	28	35	44	41.5	0.6	62 000 6 350	85 500 8 700	8 050 820	37 000 3 750	2 400	NATR207	0.630	
80	29 <sup>0</sup> -0.210	28	35	44	41.5	0.6	62 000 6 350	85 500 8 700	9 800 1 000	41 000 4 150	2 400	NATR307	0.840	
	32 <sup>0</sup> -0.250	30	40	51	47.5	0.6	87 000 8 850	125 000 12 700	9 800 1 000	44 500 4 500	2 100	NATR208	0.817	
85	32 <sup>0</sup> -0.250	30	45	55	52.5	0.6	92 000 9 350	137 000 14 000	10 400 10 600	47 000 4 800	1 900	NATR209	0.883	
90	32 <sup>0</sup> -0.250	30	40	51	47.5	0.6	87 000 8 850	125 000 12 700	11 400 1 160	50 000 5 100	2 100	NATR308	1.13	
	32	30	50	60	57	0.6	96 500 9 800	150 000 15 300	11 400 1 160	50 000 5 100	1 800	NATR210	0.950	
100	32 <sup>0</sup> -0.250	30	45	55	52.5	0.6	92 000 9 350	137 000 14 000	13 000 1 330	55 500 5 850	1 900	NATR309	1.40	
110	32 <sup>0</sup> -0.250	30	50	60	57	0.6	96 500 9 800	150 000 15 300	14 700 1 500	61 000 6 200	1 800	NATR310	1.69	

주 1) 모떼기 치수 r의 최소 허용치수이다.

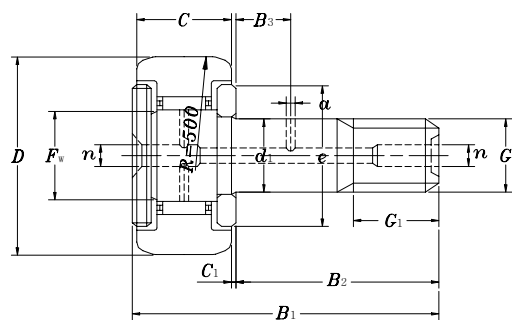
2) 외경면이 원통 형상의 베어링은 호칭번호에 기호 "x"를 붙인다. 이 경우, 외륜 외경U "D"의 허용차는 JIS 0급으로 제작하고 있다. 예 NATR208x

● 니들 로울러 베어링

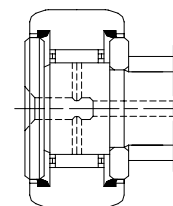
캠 팔로워 스타드 타입 트럭 로울러

미터 계열

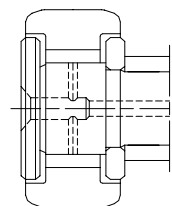
KR 타입  
KR··LL타입  
NRV 타입  
KRV··LL타입



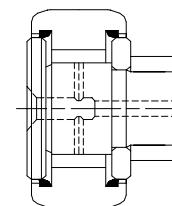
KR 타입  
(케이지 타입)



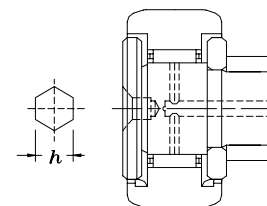
KR··LL 타입  
(케이지 + 시일 타입)



KRV 타입  
(케이지 없는 타입)



KRV··LL 타입  
(케이지 없는 시일 타입)



KR··H 타입  
(육각 구멍 가공)

d : 10~52mm

D	C	d <sub>1</sub>	치 수 mm											기본 동		기본 정		트럭 부하 용량		허용 회전수		조임최대	호 칭 번 호		질량		나사부 외경 mm	
			F <sub>v</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	G	G <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	n	B <sub>3</sub>	a	e	h	정격하중	정격하중	N	N	원통	원통	그리스	오일	토오크	KR타입 <sup>1)</sup>	KR··LL타입 <sup>1)</sup>	KR 타입	KRV 타입		
			0 -0.050												Cr	Cor	kgf	kgf	구면	원통	윤활	윤활	N·m	KRV타입	KRV··LL타입			
10	7	3	0	4.0	17	9	M 3×0.5	5	0.5	-	-	-	7	2.5 <sup>3)</sup>	1 510 154	1 140 116	560 57	1 360 139	*	27 000	*	40 000	0.5 0.05	KR10T2H/3A	KR10T2LLH	0.005	-	3
	7	3	-0.010	4.0	17	9	M 3×0.5	5	0.5	-	-	-	7	2.5 <sup>3)</sup>	2 330 238	2 400 244	560 57	1 360 139	*	25 000	*	32 000	0.5 0.05	KRV10H	KRV10LLH	-	0.005	3
12	8	4	0	4.8	20	11	M 4×0.7	6	0.5	-	-	-	8.5	2.5 <sup>3)</sup>	2 030 207	1 550 159	725 74	1 790 183	*	25 000	*	36 000	1 0.1	KR12T2H/3A	KR12T2LLH	0.008	-	4
	8	4	-0.012	4.8	20	11	M 4×0.7	6	0.5	-	-	-	8.5	2.5 <sup>3)</sup>	3 350 340	3 550 360	725 74	1 790 183	*	20 000	*	27 000	1 0.1	KRV12H	KRV12LLH	-	0.008	4
13	9	5	0	5.75	23	13	M 5×0.8	7.5	0.5	-	-	-	9.5	3 <sup>3)</sup>	2 480 253	2 070 211	805 82	2 220 226	*	23 000	*	33 000	2 0.2	KR13T2H/3A	KR13T2LLH	0.010	-	5
	9	5	-0.012	5.75	23	13	M 5×0.8	7.5	0.5	-	-	-	9.5	3 <sup>3)</sup>	4 300 435	5 050 510	805 82	2 220 226	*	17 000	*	22 000	2 0.2	KRV13H	KRV13LLH	-	0.011	5
16	11	6	0	8	28	16	M 6×1	8	0.6	4 <sup>2)</sup>	-	-	12	3	4 100 420	4 250 435	1 080 110	3 400 350	*	19 000	*	25 000	3 0.3	KR16	KR16LL	0.019	-	6
	11	6	-0.012	8	28	16	M 6×1	8	0.6	4 <sup>2)</sup>	-	-	12	3	6 250 640	8 900 910	1 080 110	3 400 350	*	13 000	*	16 000	3 0.3	KRV16	KRV16LL	-	0.020	6
19	11	8	0	10	32	20	M 8×1.25	10	0.6	4 <sup>2)</sup>	-	-	14	4	4 500 460	5 100 520	1 380 141	4 050 415	*	15 000	*	20 000	8 0.8	KR19	KR19LL	0.031	-	8
	11	8	-0.015	10	32	20	M 8×1.25	10	0.6	4 <sup>2)</sup>	-	-	14	4	7 200 735	11 200 1 140	1 380 141	4 050 415		10 000	*	13 000	8 0.8	KRV19	KRV19LL	-	0.032	8
22	12	10	0	12	36	23	M10×1.25	12	0.6	4	-	-	17	4	5 050 515	6 250 638	1 690 172	5 150 525	*	12 000	*	16 000	15 1.5	KR22	KR22LL	0.046	-	10
	12	10	-0.015	12	36	23	M10×1.25	12	0.6	4	-	-	17	4	7 900 810	13 300 1 360	1 690 172	5 150 525		8 500	*	11 000	15 1.5	KRV22	KRV22LL	-	0.047	10
26	12	10	0	12	36	23	M10×1.25	12	0.6	4	-	-	17	4	5 050 515	6 250 635	2 120 216	6 100 620	*	12 000	*	16 000	15 1.5	KR26	KR26LL	0.059	-	10
	12	10	-0.015	12	36	23	M10×1.25	12	0.6	4	-	-	17	4	7 900 810	13 300 1 360	2 120 216	6 100 620		8 500	*	11 000	15 1.5	KRV26	KRV26LL	-	0.061	10
30	14	12	0	15	40	25	M12×1.5	13	0.6	6	6	3	23	6	7 500 765	9 100 930	2 620 267	7 700 785		10 000	*	13 000	22 2.2	KR30	KR30LL	0.087	-	12
	14	12	-0.018	15	40	25	M12×1.5	13	0.6	6	6	3	23	6	11 700 1 190	19 500 1 980	2 620 267	7 700 785		6 500		8 500	22 2.2	KRV30	KRV30LL	-	0.089	12
32	14	12	0	15	40	25	M12×1.5	13	0.6	6	6	3	23	6	7 500 765	9 100 930	2 860 291	8 200 835		10 000	*	13 000	22 2.2	KR32	KR32LL	0.097	-	12
	14	12	-0.018	15	40	25	M12×1.5	13	0.6	6	6	3	23	6	11 700 1 190	19 500 1 980	2 860 291	8 200 835		6 500		8 500	22 2.2	KRV32	KRV32LL	-	0.100	12
35	18	16	0	18	52	32.5	M16×1.5	17	0.8	6	8	3	27	6	11 800 1 210	17 300 1 760	3 200 325	11 900 220		8 000	*	11 000	58 5.8	KR35	KR35LL	0.169	-	16
	18	16	-0.018	19	52	32.5	M16×1.5	17	0.8	6	8	3	27	6	17 200 1 750	33 000 3 400	3 200 325	11 900 220		5 500		7 000	58 5.8	KRV35	KRV35LL	-	0.172	16
40	20	18	0	22	58	36.5	M18×1.5	19	0.8	6	8	3	32	6	13 600 1 390	22 100 2 250	3 850 390	14 500 480		7 000		9 000	87 8.7	KR40	KR40LL	0.248	-	18
	20	18	-0.018	22	58	36.5	M18×1.5	19	0.8	6	8	3	32	6	18 900 1 930	40 500 4 150	3 850 390	14 500 480		4 500		6 000	87 8.7	KRV40	KRV40LL	-	0.252	18
47	24	20	0	25	66	40.5	M20×1.5	21	0.8	8	9	4	37	8	20 300 2 070	33 000 3 350	4 700 480	21 000 150		6 000		8 000	120 12	KR47	KR47LL	0.386	-	20
	24	20	-0.021	25	66	40.5	M20×1.5	21	0.8	8	9	4	37	8	28 300 2 890	60 000 6 100	4 700 480	21 000 150		4 000		5 000	120 12	KRV47	KRV47LL	-	0.390	20
52	24	20	0	25	66	40.5	M20×1.5	21	0.8	8	9	4	37	8	20 300 2 070	33 000 3 350	5 550 565	23 300 370		6 000		8 000	120 12	KR52	KR52LL	0.461	-	20
	24	20	-0.021	25	66	40.5	M20×1.5	21	0.8	8	9	4	37	8	28 300 2 890	60 000 6 100	5 550 565	23 300 370		4 000		5 000	120 12	KRV52	KRV52LL	-	0.465	20

주 1) 외경면이 원통 형상의 베어링은 호칭번호에 기호 "x" 를 붙인다. 이 경우, 원통 형상 베어링의 외륜 외경 "D"의 허용차는 JIS 0급으로 제작 하고 있다. 예 KR22xLL KR16 이상의 캠 팔로워도 육각 구멍을 가공하여 제작하고 있다. 이 경우, 호칭번호에 "H"를 붙인다. 예 KR 16I

2) 그리스의 급유구는 정면에만 설치했다. 단, "육각 구멍 가공"일 경우는 급유구가 없다. 3) 육각 구멍 가공한 것이 표준이다.

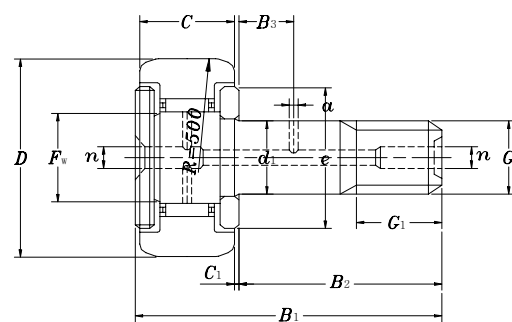
비고 1. \*표시한 시일의 경우, 허용회전수는 대략 1000rpm까지 허용할 수 있다.

● 니들 로울러 베어링

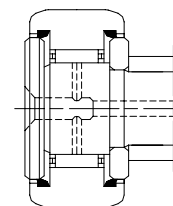
캠 팔로워 스타드 타입 트럭 로울러

미터 계열

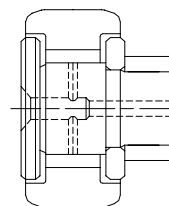
KR 타입  
KR··LL타입  
NRV 타입  
KRV··LL타입



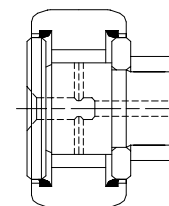
KR 타입  
(케이징 타입)



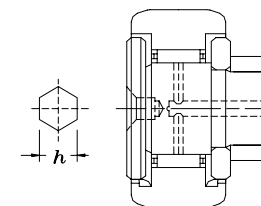
KR··LL 타입  
(케이징 + 시일 타입)



KRV 타입  
(케이징 없는 타입)



KRV··LL 타입  
(케이징 없는 시일 타입)



KR··H 타입  
(육각 구멍 가공)

d : 62~90mm

D	C	치 수												기본 동		기본 정		트럭 부하 용량		허용 회전수		조임최대 토크	호 칭 번 호		질량		나사부 외경
		mm												N		N		N		rpm			N·m		kg		
		0		d1	Fv	B1	B2	G	G1	C1	n	B3	a	e	h	정격하중	정격하중	구면 외륜	원통 외륜	그리스 윤활	오일 윤활	KR타입 <sup>1)</sup> KRV타입	KR··LL타입 <sup>1)</sup> KRV··LL타입	KR 타입	KRV 타입	mm	
62	29	24	0	30	80	49.5	M24×1.5	25	0.8	8	11	4	44	8	29 100	55 000	6 950	34 500	5 000	6 500	220	KR62	KR62LL	0.790	—	24	
		29	24	-0.021	30	80	49.5	M24×1.5	25	0.8	8	11	4	44	8	2 960	5 650	710	3 500	3 300	4 500	220	KRV62	KRV62LL	—	0.800	24
72	29	24	0	30	80	49.5	M24×1.5	25	0.8	8	11	4	44	8	29 100	55 000	8 050	38 500	5 000	6 500	220	KR72	KR72LL	1.04	—	24	
		29	24	-0.021	30	80	49.5	M24×1.5	25	0.8	8	11	4	44	8	2 960	5 650	820	3 900	3 300	4 500	220	KRV72	KRV72LL	—	1.05	24
80	35	30	0	38	100	63	M30×1.5	32	1	8	15	4	53	8	44 000	86 500	9 800	53 000	4 000	5 500	450	KR80	KR80LL	1.55	—	30	
		35	30	-0.021	38	100	63	M30×1.5	32	1	8	15	4	53	8	4 500	8 800	1 000	5 400	2 600	3 500	450	KRV80	KRV80LL	—	1.56	30
85	35	30	0	38	100	63	M30×1.5	32	1	8	15	4	53	8	44 000	86 500	10 400	56 000	4 000	5 500	450	KR85	KR85LL	1.74	—	30	
		35	30	-0.021	38	100	63	M30×1.5	32	1	8	15	4	53	8	4 500	8 800	1 060	5 750	4 000	5 500	450			—	—	30
90	35	30	0	38	100	63	M30×1.5	32	1	8	15	4	53	8	44 000	86 500	11 400	59 000	4 000	5 500	450	KR90	KR90LL	1.95	—	30	
		35	30	-0.021	38	100	63	M30×1.5	32	1	8	15	4	53	8	4 500	8 800	1 160	6 100	2 600	3 500	450	KRV90	KRV90LL	—	1.97	30

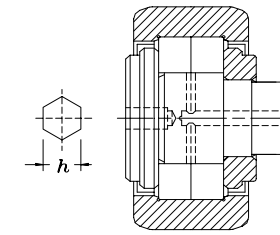
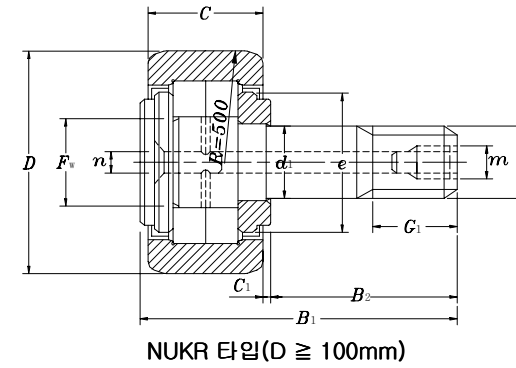
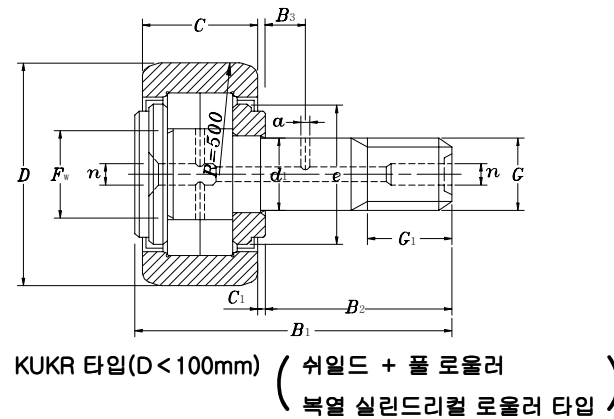
주 1) 외경면이 원통 형상의 베어링은 호칭번호에 기호 "x" 를 붙인다. 이 경우, 원통 형상 베어링의 외륜 외경 "D" 의 허용차는 JIS 0급으로 제작 하고있다. 예 KR22×LL KR16 이상의 캠 팔로워도 육각 구멍을 가공하여 제작하고 있다. 이 경우, 호칭번호에 "H" 를 붙인다. 예 KR 16I  
2) 그리스의 급유구는 정면에만 설치했다. 단, "육각 구멍 가공"일 경우는 급유구가 없다. 3) 육각 구멍 가공한 것이 표준이다.

● 니들 로울러 베어링

캠 팔로워 스타드 타입 트럭 로울러

미터 계열

NUKR 타입



d : 35~180mm

D	C	d <sub>1</sub>	치 수										기본 동		트럭 부하 용량		허용 회전수 rpm	조임최대 토크	호 칭 번 호	질량	나사부 외경		
			mm										N		N								
			F <sub>v</sub>	B <sub>1</sub>	B <sub>2</sub>	G	G <sub>1</sub>	C <sub>1</sub>	n	m	B <sub>3</sub>	a	e	h	정격하중	정격하중						구면 외륜	원통 외륜
0 -0.050																							
35	18 16	0 -0.018	19	52	32.5	M16×1.5	17	0.8	6	-	8	3	21	6	22 300 2 280	25 700 2 620	3 200 325	11 900 1 220	5 500	58 5.8	NUKR 35	0.165	16
40	20 18	0 -0.018	21.5	58	36.5	M18×1.5	19	0.8	6	-	8	3	23	6	24 100 2 450	29 100 2 970	3 850 390	14 500 1 480	4 700	87 8.7	NUKR 40	0.242	18
47	24 20	0 -0.021	25.5	66	40.5	M20×1.5	21	0.8	8	-	9	4	27	8	38 500 3 950	48 000 4 900	4 700 480	21 000 2 150	4 000	120 12	NUKR 47	0.380	20
52	24 20	0 -0.021	30	66	40.5	M20×1.5	21	0.8	8	-	9	4	31	8	42 500 4 350	57 500 5 850	5 550 565	23 300 2 370	3 300	220 22	NUKR 52	0.450	20
62	29 24	0 -0.021	35	80	49.5	M24×1.5	25	0.8	8	-	11	4	38	8	56 500 5 750	72 500 7 400	6 950 710	34 500 3 500	2 900	220 22	NUKR 62	0.795	24
72	29 24	0 -0.021	41.5	80	49.5	M24×1.5	25	0.8	8	-	11	4	44	8	62 000 6 350	85 500 8 700	8 050 820	38 500 3 900	2 400	450 45	NUKR 72	1.01	24
80	35 30	0 -0.021	47.5	100	63	M30×1.5	32	1	8	-	15	4	51	8	101 000 10 300	151 000 15 400	9 800 1 000	53 000 5 400	2 100	450 45	NUKR 80	1.54	30
90	35 30	0 -0.021	47.5	100	63	M30×1.5	32	1	8	-	15	4	51	8	101 000 10 300	151 000 15 400	11 400 1 160	59 000 6 100	2 100	500 50	NUKR 90	1.96	30
100	43 36	0 -0.025	48.5	120	74	M36×1.5	38	1.5	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	53	14	119 000 12 100	167 000 17 000	13 000 1 300	79 000 8 050	2 000	1 000 100	NUKR100	3.08	36
120	50 42	0 -0.025	60.5	140	87	M42×1.5	44	1.5	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	66	14	172 000 17 600	266 000 27 100	16 400 1 670	113 000 11 500	1 700	1 500 150	NUKR120	5.17	42
140	57 48	0 -0.025	65	160	100	M48×1.5	52	1.5	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	72.5	14	201 000 20 500	294 000 30 000	20 000 2 040	152 000 15 500	1 500	2 000 200	NUKR140	7.98	48
150	60 52	0 -0.030	75.5	170	107	M52×1.5	52	1.5	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	85.5	17	258 000 26 300	380 000 39 000	22 000 2 250	173 000 17 600	1 300	2 500 250	NUKR150	9.70	52
160	63 56	0 -0.030	80.5	180	113	M56×3	58	2	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	89.5	17	274 000 27 900	400 000 41 000	24 000 2 450	194 000 19 800	1 200	3 000 300	NUKR160	11.7	56
170	66 60	0 -0.030	86	190	120	M60×3	58	2	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	96.5	17	320 000 32 500	475 000 48 500	26 000 2 650	218 000 22 200	1 100	3 500 350	NUKR170	13.9	60
180	72 64	0 -0.030	91.5	200	124	M64×3	65	2	8	PT <sub>1/8</sub>	-	-	103.5	17	365 000 37 500	555 000 56 500	27 900 2 840	253 000 25 800	1 000	3 500 350	NUKR180	17.0	64

주 1) 외경면이 원통 형상의 베어링은 호칭번호에 기호 "x"를 붙인다. 이 경우, 원통 형상 베어링의 외륜 외경 "D"의 허용차는 JIS 0급으로 제작하고 있다.  
예 KR52x 육각 구멍을 가공한 캠 팔로워도 제작하고 있다. 호칭번호에 "H"를 붙인다. 예 KR 36H