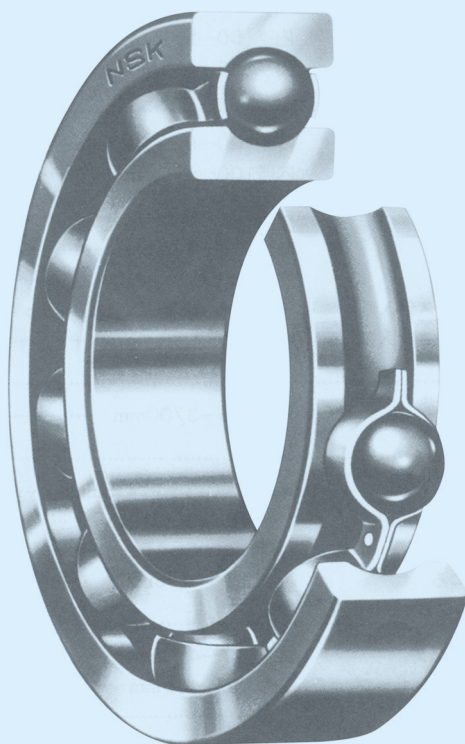




깊은 홈 볼 베어링

단열 깊은 홈 볼 베어링

개방형 · 시일드형 · 시일형

내경 10~240mm..... B8 ~B19 페이지

개방형

내경 260~800mm B20~B25 페이지

맥시멈형 볼 베어링

내경 25~110mm..... B26~B27 페이지

매그니토 볼 베어링

내경 4~ 20mm B28~B29 페이지

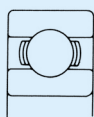
소경 볼 베어링 및 미니어저 볼 베어링에 대해서는, B30~B45 페이지에 기재되어 있다.

구조 · 형식 및 특징

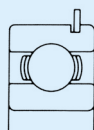
단열 깊은 홈 볼 베어링

단열깊은홈볼 베어링에는, 좌측 그림과 같은 형식이 있다.

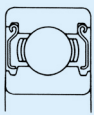
시일드볼 베어링 및 시일볼 베어링에는 양호한 윤활그리스가 적정량봉입 되어 있다. 밀봉 볼 베어링의 특성을 비교하면 표1과 같다.



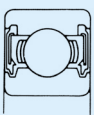
개방형



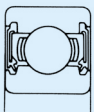
스냅링 부착



시일드형
(ZZ형)



비 접 촉
고무시일형
(VV형)



접 촉
고무시일형
(DDU형)

표 1 밀봉 볼 베어링의 특성

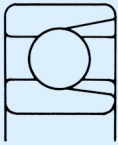
형 식	시일드형 (ZZ형)	비접촉고무시일형 (VV형)	접촉고무시일형 (DDU형)
마찰토크	小	小	접촉시일이기 때문에 ZZ형, VV형에 비교해서 크다.
고 속 성	양 호	양 호	접촉시일에 의한 한계가 있다.
그리스밀봉성	양 호	ZZ형 보다 좋다.	VV형 보다 조금 양호하다.
방 진 성	양 호	ZZ형보다 양호 (미세한 먼지가 다소있는 조건에서도 사용할 수 있다.)	가장 우수하다. (미세한 먼지등이 많은 환경조건에서도 사용할 수 있다.)
방 수 성	부 적 합	부 적 합	양 호 (물보라가 튀는 조건에서도 사용할 수 있다.)
사용온도범위 ⁽¹⁾	-10~+110℃	-10~+110℃	-10~+100℃

주 (1) 상기 표의 깊은 표준품에 대해서 표시한 것으로 내한, 내열용 그리스 봉입 및 시일용 고무의 재질에 따라 온도 범위를 넓힐 수 있다. 이와 같은 경우는 NSK에 상담해 주십시오.

깊은홈 볼베어링에는 일반적으로 프레스 리테이너가 사용되며, 치수가 큰 베어링에서는 동합금머신드 리테이너가 사용된다(표 2참조). 또 고속회전 용도에는 머신드 리테이너가 사용된다.

표 2 깊은 홈 볼베어링의 표준 리테이너

베어링계열	프레스리테이너	동합금 머신드 리테이너
68	6800~6838	6840~68/800
69	6900~6936	6938~69/800
160	16001~16026	16028~16064
60	6000~6040	6044~60/670
62	6200~6240	6244~6272
63	6300~6332	6334~6356

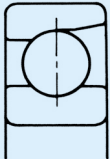


맥시멈형 볼 베어링

맥시멈형 볼 베어링은 내륜 및 외륜에 설치된 볼널기 홈을 사용해서 깊은홈 볼 베어링보다 많은 볼을 조립한 베어링이다. 볼널기 홈을 갖기 때문에 액셀 하중이 큰 용도에는 적합하지 않다.

BL2형 및 BL3형 베어링은 각각 62형 및 63형 단일 깊은홈 볼 베어링과 주요치수가 같다. 개방형외에 동판으로 시일드한 ZZ형도 있다.

또한 베어링을 사용할 경우 외륜의 볼널기 홈의 위치를 가능한한 비부하권으로 한다. 리테이너는 프레스 리테이너이다.



매그니토 볼 베어링

내륜의 홈은 깊은홈 볼베어링보다 다소 얇고, 외륜의 편측은 카운타 보어로 되어 있다. 따라서 외륜을 분리할 수 있으므로 베어링의 설치에 편리하다.

리테이너는 프레스 리테이너가 표준이지만 고속회전용에는 합성수지 머신드 리테이너도 사용된다.

깊은홈 볼 베어링의 사용상의 주의

깊은홈 볼 베어링에서는, 운전중에 베어링 하중이 너무 작아지면, 볼과 궤도와의 사이에서 미끄럼을 일으켜 스미어링의 원인이 될수도 있다. 특히 볼 · 리테이너의 질량이 큰 대형 깊은홈 볼베어링에 이 경향이 있다.

사용조건 중에서, 하중이 과소가 될것이 예상되는 경우에는 베어링의 선정에 대해서 NSK에 상담해 주십시오.

치수정도 · 회전정도

단열 깊은홈 볼 베어링	표 8.2 (A60~A63 페이지)
맥시멈형 볼 베어링	표 8.2 (A60~A63 페이지)
매그니토 볼 베어링	표 8.5 (A70~A71 페이지)

추천끼워맞춤

단열 깊은홈 볼 베어링	표 9.2 (A84 페이지)
	표 9.4 (A85 페이지)
맥시멈형 볼 베어링	표 9.2 (A84 페이지)
	표 9.4 (A85 페이지)
매그니토 볼 베어링	표 9.2 (A84 페이지)
	표 9.4 (A85 페이지)

베어링 클리어런스

단열 깊은홈 볼 베어링	표 9.9 (A89 페이지)
맥시멈형 볼 베어링	표 9.9 (A89 페이지)
매그니토 볼 베어링	표 9.11 (A89 페이지)

허용경사각

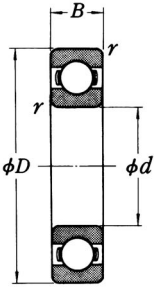
단열 깊은홈 볼 베어링의 허용 경사각은 베어링 치수, 운전시 베어링 클리어런스 베어링하중 등에 따라 각각 다르다. 일반적으로는 대략 $0.0006 \sim 0.003 \text{ Radian} (2' \sim 10')$ 이다.

허용회전수

베어링의 허용 회전수는, 베어링치수표에 기재되어 있다. 단 베어링의 하중 조건에 의해서, 허용회전수는 보정할 필요가 있다. 또, 윤활방법등의 개선에 의해, 허용회전수를 높게 선택하는 것도 가능하다. 자세한 것은, A37페이지를 참조하십시오.

단열 깊은 홈 볼 베어링

내경 10~22 mm



개방형



시일드형
ZZ



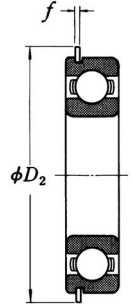
비접촉시일드형
VV



접촉시일드형
DD, DDU



스냅링홈형
N

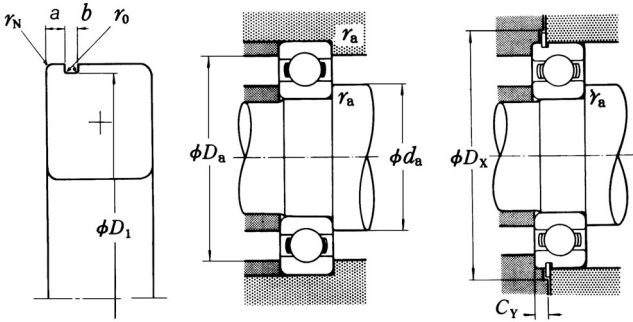


스냅링형
NR

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)				호칭번호		
d	D	B	r (최소)	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	f ₀	그리스윤활		오일윤활		개방형	시일드형	시일드형
									개방형 Z·ZZ형 V·VV형	DDU형	개방형 Z·ZZ형	DDU형			
10	19	5	0.3	1 720	840	175	86	14.8	34 000	24 000	40 000		6800	ZZ	VV DD
	22	6	0.3	2 700	1 270	275	129	14.0	32 000	22 000	38 000		6900	ZZ	VV DD
	26	8	0.3	4 550	1 970	465	201	12.4	30 000	22 000	36 000		6000	ZZ	VV DDU
	30	9	0.6	5 100	2 390	520	244	13.2	24 000	18 000	30 000		6200	ZZ	VV DDU
	35	11	0.6	8 100	3 450	825	350	11.2	22 000	17 000	26 000		6300	ZZ	VV DDU
12	21	5	0.3	1 920	1 040	195	106	15.3	32 000	20 000	38 000		6801	ZZ	VV DD
	24	6	0.3	2 890	1 460	295	149	14.5	30 000	20 000	36 000		6901	ZZ	VV DD
	28	7	0.3	5 100	2 370	520	241	13.0	28 000	—	32 000		16001	—	—
	28	8	0.3	5 100	2 370	520	241	13.0	28 000	18 000	32 000		6001	ZZ	VV DDU
	32	10	0.6	6 800	3 050	695	310	12.3	22 000	17 000	28 000		6201	ZZ	VV DDU
	37	12	1	9 700	4 200	990	425	11.1	20 000	16 000	24 000		6301	ZZ	VV DDU
15	24	5	0.3	2 070	1 260	212	128	15.8	28 000	17 000	34 000		6802	ZZ	VV DD
	28	7	0.3	4 350	2 260	440	230	14.3	26 000	17 000	30 000		6902	ZZ	VV DD
	32	8	0.3	5 600	2 830	570	289	13.9	24 000	—	28 000		16002	—	—
	32	9	0.3	5 600	2 830	570	289	13.9	24 000	15 000	28 000		6002	ZZ	VV DDU
	35	11	0.6	7 650	3 750	780	380	13.2	20 000	14 000	24 000		6202	ZZ	VV DDU
	42	13	1	11 400	5 450	1 170	555	12.3	17 000	13 000	20 000		6302	ZZ	VV DDU
17	26	5	0.3	2 630	1 570	268	160	15.7	26 000	15 000	30 000		6803	ZZ	VV DD
	30	7	0.3	4 600	2 550	470	260	14.7	24 000	15 000	28 000		6903	ZZ	VV DDU
	35	8	0.3	6 000	3 250	610	330	14.4	22 000	—	26 000		16003	—	—
	35	10	0.3	6 000	3 250	610	330	14.4	22 000	13 000	26 000		6003	ZZ	VV DDU
	40	12	0.6	9 550	4 800	975	490	13.2	17 000	12 000	20 000		6203	ZZ	VV DDU
	47	14	1	13 600	6 650	1 390	675	12.4	15 000	11 000	18 000		6303	ZZ	VV DDU
20	32	7	0.3	4 000	2 470	410	252	15.5	22 000	13 000	26 000		6804	ZZ	VV DD
	37	9	0.3	6 400	3 700	650	375	14.7	19 000	12 000	22 000		6904	ZZ	VV DDU
	42	8	0.3	7 900	4 450	810	455	14.5	18 000	—	20 000		16004	—	—
	42	12	0.6	9 400	5 000	955	510	13.8	18 000	11 000	20 000		6004	ZZ	VV DDU
	47	14	1	12 800	6 600	1 300	670	13.1	15 000	11 000	18 000		6204	ZZ	VV DDU
	52	15	1.1	15 900	7 900	1 620	805	12.4	14 000	10 000	17 000		6304	ZZ	VV DDU
22	44	12	0.6	9 400	5 050	960	515	14.0	17 000	11 000	20 000		60/22	ZZ	VV DDU
	50	14	1	12 900	6 800	1 320	695	13.5	14 000	9 500	16 000		62/22	ZZ	VV DDU
	56	16	1.1	18 400	9 250	1 870	940	12.4	13 000	9 500	16 000		63/22	ZZ	VV DDU

주 (1) 스냅링홈 및 스냅링 치수의 상세는, A50~A53페이지 참조

(2) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.



동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

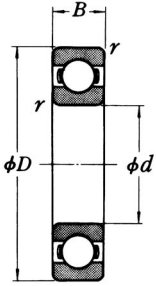
단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

스냅링 형식 (mm)	스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)					스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)		설치 관계 치수 (mm)					질량 (kg)
	a (최소)	b (최대)	D_1 (최대)	r_0 (최대)	r_N (최소)	D_2 (최대)	f (최대)	$d_a^{(2)}$ (최소)	$D_a^{(2)}$ (최대)	r_a (최대)	D_x (최소)	C_Y (최대)	
N	1.05	0.8	20.8	0.2	0.3	24.8	0.7	12	12	17	0.3	—	0.005
N	1.35	0.87	24.5	0.2	0.3	28.7	0.84	12	12.5	20	0.3	25.5	0.009
N	2.06	1.35	28.17	0.4	0.5	34.7	1.12	12	13	24	0.3	29.4	0.018
N	2.06	1.35	33.17	0.4	0.5	39.7	1.12	14	16	26	0.6	35.5	0.032
N	2.06	1.35	33.17	0.4	0.5	39.7	1.12	14	16.5	31	0.6	40.5	0.052
N	1.05	0.8	22.8	0.2	0.3	26.8	0.7	14	14	19	0.3	—	0.006
N	1.35	0.87	26.5	0.2	0.3	30.7	0.84	14	14.5	22	0.3	27.5	0.010
N	2.06	1.35	30.15	0.4	0.5	36.7	1.12	14	15.5	26	0.3	31.4	0.022
N	2.06	1.35	34.77	0.4	0.5	41.3	1.12	16	17	28	0.6	37.5	0.037
N	2.06	1.35	34.77	0.4	0.5	41.3	1.12	17	18	32	1	42	0.060
N	1.3	0.95	26.7	0.25	0.3	30.8	0.85	17	17	22	0.3	—	0.007
N	2.06	1.35	30.15	0.4	0.3	36.7	1.12	17	17	26	0.3	31.5	0.015
N	2.06	1.35	33.17	0.4	0.5	39.7	1.12	17	—	30	0.3	—	0.027
N	2.06	1.35	33.17	0.4	0.5	39.7	1.12	19	19	30	0.3	37.5	0.031
N	2.06	1.35	39.75	0.4	0.5	46.3	1.12	19	20.5	31	0.6	40.5	0.045
N	2.06	1.35	39.75	0.4	0.5	46.3	1.12	20	22.5	37	1	47	0.083
N	1.3	0.95	28.7	0.25	0.3	32.8	0.85	19	19	24	0.3	—	0.007
N	2.06	1.35	33.17	0.4	0.3	39.7	1.12	19	19.5	28	0.3	33.5	0.017
N	2.06	1.35	38.1	0.4	0.5	44.6	1.12	19	—	33	0.3	—	0.033
N	2.46	1.35	44.6	0.4	0.5	52.7	1.12	21	21.5	33	0.3	40.5	0.041
N	2.46	1.35	44.6	0.4	0.5	52.7	1.12	22	23.5	36	0.6	45.5	0.067
N	2.46	1.35	44.6	0.4	0.5	52.7	1.12	22	25.5	42	1	53.5	0.113
N	1.3	0.95	30.7	0.25	0.3	34.8	0.85	22	22	30	0.3	35.5	0.017
N	1.7	0.95	35.7	0.25	0.3	39.8	0.85	22	24	35	0.3	40.5	0.037
N	2.06	1.35	39.75	0.4	0.5	46.3	1.12	22	—	40	0.3	—	0.048
N	2.46	1.35	44.6	0.4	0.5	52.7	1.12	24	25.5	38	0.6	47	0.068
N	2.46	1.35	49.73	0.4	0.5	57.9	1.12	25	26.5	42	1	53.5	0.107
N	2.46	1.35	49.73	0.4	0.5	57.9	1.12	26.5	28	45.5	1	58.5	0.145
N	2.06	1.35	41.75	0.4	0.5	48.3	1.12	26	26.5	40	0.6	49	0.074
N	2.46	1.35	47.6	0.4	0.5	55.7	1.12	27	29.5	45	1	56.5	0.119
N	2.46	1.35	53.6	0.4	0.5	61.7	1.12	28.5	30.5	49.5	1	62.5	0.179

- 비고 1. 직경계열7(極薄肉)의 베어링도 제작하고 있으므로, **NSK**에 상담해 주십시오.
2. 시일·시일드베어링, 스냅링베어링을 외륜회전으로 사용하실 때에는, **NSK**에 상담해 주십시오.

단열 깊은홈 볼 베어링

내경 25~45 mm



개방형



시일드형
ZZ



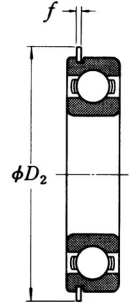
비접촉시일드형
VV



접촉시일드형
DD, DDU



스냅링홈형
N

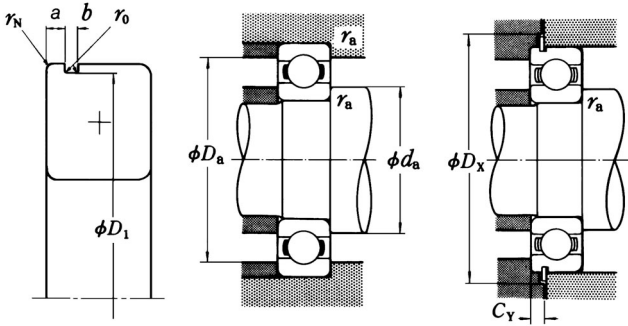


스냅링형
NR

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N) {kgf}				계수	허용회전수 (rpm)			호칭번호		
d	D	B	r (최소)	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	f ₀	개방형 Z·ZZ형 V·VV형	그리스윤활 D·U형 DDU형	오일윤활 개방형 Z형	개방형	시일드형	시일드형
25	37	7	0.3	4 500	3 150	455	320	16.1	18 000	10 000	22 000	6805	ZZ	VV
	42	9	0.3	7 050	4 550	715	460	15.4	16 000	10 000	19 000	6905	ZZ	DD
	47	8	0.3	8 850	5 600	905	570	15.1	15 000	—	18 000	16005	—	—
	47	12	0.6	10 100	5 850	1 030	595	14.5	15 000	9 500	18 000	6005	ZZ	DDU
	52	15	1	14 000	7 850	1 430	800	13.9	13 000	9 000	15 000	6205	ZZ	DDU
	62	17	1.1	20 600	11 200	2 100	1 150	13.2	11 000	8 000	13 000	6305	ZZ	DDU
28	52	12	0.6	12 500	7 400	1 270	755	14.5	14 000	8 500	16 000	60/28	ZZ	DDU
	58	16	1	16 600	9 500	1 700	970	13.9	12 000	8 000	14 000	62/28	ZZ	DDU
	68	18	1.1	26 700	14 000	2 730	1 430	12.4	10 000	7 500	13 000	63/28	ZZ	DDU
30	42	7	0.3	4 700	3 650	480	370	16.4	15 000	9 000	18 000	6806	ZZ	DD
	47	9	0.3	7 250	5 000	740	510	15.8	14 000	8 500	17 000	6906	ZZ	DDU
	55	9	0.3	11 200	7 350	1 150	750	15.2	13 000	—	15 000	16006	—	—
32	55	13	1	13 200	8 300	1 350	845	14.7	13 000	8 000	15 000	6006	ZZ	DDU
	62	16	1	19 500	11 300	1 980	1 150	13.8	11 000	7 500	13 000	6206	ZZ	DDU
	72	19	1.1	26 700	15 000	2 720	1 530	13.3	9 500	6 700	12 000	6306	ZZ	DDU
32	58	13	1	15 100	9 150	1 530	935	14.5	12 000	7 500	14 000	60/32	ZZ	DDU
	65	17	1	20 700	11 600	2 120	1 190	13.6	10 000	7 100	12 000	62/32	ZZ	DDU
	75	20	1.1	29 900	17 000	3 050	1 730	13.2	9 000	6 300	11 000	63/32	ZZ	DDU
35	47	7	0.3	4 900	4 100	500	420	16.7	14 000	7 500	16 000	6807	ZZ	DD
	55	10	0.6	10 600	7 250	1 080	740	15.5	12 000	7 500	15 000	6907	ZZ	DDU
	62	9	0.3	11 700	8 200	1 190	835	15.6	11 000	—	13 000	16007	—	—
40	62	14	1	16 000	10 300	1 630	1 050	14.8	11 000	6 700	13 000	6007	ZZ	DDU
	72	17	1.1	25 700	15 300	2 620	1 560	13.8	9 500	6 300	11 000	6207	ZZ	DDU
	80	21	1.5	33 500	19 200	3 400	1 960	13.2	8 500	6 000	10 000	6307	ZZ	DDU
40	52	7	0.3	4 900	4 350	500	445	17.0	12 000	6 700	14 000	6808	ZZ	DD
	62	12	0.6	13 700	10 000	1 390	1 020	15.7	11 000	6 300	13 000	6908	ZZ	DDU
	68	9	0.3	12 600	9 650	1 290	985	16.0	10 000	—	12 000	16008	—	—
45	68	15	1	16 800	11 500	1 710	1 180	15.3	10 000	6 000	12 000	6008	ZZ	DDU
	80	18	1.1	29 100	17 900	2 970	1 820	14.0	8 500	5 600	10 000	6208	ZZ	DDU
	90	23	1.5	40 500	24 000	4 150	2 450	13.2	7 500	5 300	9 000	6308	ZZ	DDU
45	58	7	0.3	5 350	5 250	550	535	17.2	11 000	6 000	13 000	6809	ZZ	DD
	68	12	0.6	14 100	10 900	1 440	1 110	15.9	9 500	5 600	12 000	6909	ZZ	DDU
	75	10	0.6	14 900	11 400	1 520	1 160	15.9	9 000	—	11 000	16009	—	—
45	75	16	1	20 900	15 200	2 140	1 550	15.3	9 000	5 300	11 000	6009	ZZ	DDU
	85	19	1.1	31 500	20 400	3 200	2 080	14.4	7 500	5 300	9 000	6209	ZZ	DDU
	100	25	1.5	53 000	32 000	5 400	3 250	13.1	6 700	4 800	8 000	6309	ZZ	DDU

주 (1) 스냅링홈 및 스냅링 치수의 상세는, A50~A53페이지 참조

(2) 과대한 액설 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.



동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

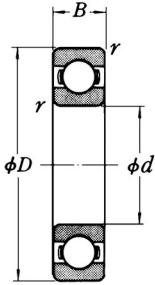
단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

스냅링 번호	스냅링형	스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)					스냅링치수 ⁽¹⁾ (mm)		설치 관계 치수 (mm)						질량 (kg)	
		<i>a</i> (최소)	<i>b</i> (최대)	<i>D</i> ₁ (최대)	<i>r</i> _o (최대)	<i>r</i> _N (최소)	<i>D</i> ₂ (최대)	<i>f</i> (최대)	<i>d</i> _a ⁽²⁾		<i>D</i> _a ⁽²⁾		<i>r</i> _a (최대)	<i>D</i> _x (최소)		<i>C</i> _Y (최대)
									(최소)	(최대)	(최대)	(최대)				
N	NR	1.3	0.95	35.7	0.25	0.3	39.8	0.85	27	27	35	0.3	40.5	1.8	0.021	
N	NR	1.7	0.95	40.7	0.25	0.3	44.8	0.85	27	28.5	40	0.3	45.5	2.3	0.042	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	27	—	45	0.3	—	—	0.059	
N	NR	2.06	1.35	44.6	0.4	0.5	52.7	1.12	29	30	43	0.6	53.5	2.9	0.079	
N	NR	2.46	1.35	49.73	0.4	0.5	57.9	1.12	30	32	47	1	58.5	3.3	0.129	
N	NR	3.28	1.9	59.61	0.6	0.5	67.7	1.7	31.5	36	55.5	1	68.5	4.6	0.235	
N	NR	2.06	1.35	49.73	0.4	0.5	57.9	1.12	32	34	48	0.6	58.5	2.9	0.096	
N	NR	2.46	1.35	55.6	0.4	0.5	63.7	1.12	33	35.5	53	1	64.5	3.3	0.175	
N	NR	3.28	1.9	64.82	0.6	0.5	74.6	1.7	34.5	38	61.5	1	76	4.6	0.287	
N	NR	1.3	0.95	40.7	0.25	0.3	44.8	0.85	32	32	40	0.3	45.5	1.8	0.024	
N	NR	1.7	0.95	45.7	0.25	0.3	49.8	0.85	32	34	45	0.3	50.5	2.3	0.052	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	32	—	53	0.3	—	—	0.087	
N	NR	2.08	1.35	52.6	0.4	0.5	60.7	1.12	35	36.5	50	1	61.5	2.9	0.116	
N	NR	3.28	1.9	59.61	0.6	0.5	67.7	1.7	35	38.5	57	1	68.5	4.6	0.199	
N	NR	3.28	1.9	68.81	0.6	0.5	78.6	1.7	36.5	42.5	65.5	1	80	4.6	0.345	
N	NR	2.08	1.35	55.6	0.4	0.5	63.7	1.12	37	38.5	53	1	64.5	2.9	0.122	
N	NR	3.28	1.9	62.6	0.6	0.5	70.7	1.7	37	40	60	1	71.5	4.6	0.225	
N	NR	3.28	1.9	71.83	0.6	0.5	81.6	1.7	38.5	44.5	68.5	1	83	4.6	0.389	
N	NR	1.3	0.95	45.7	0.25	0.3	49.8	0.85	37	37	45	0.3	50.5	1.8	0.027	
N	NR	1.7	0.95	53.7	0.25	0.5	57.8	0.85	39	39	51	0.6	58.5	2.3	0.075	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	37	—	60	0.3	—	—	0.107	
N	NR	2.08	1.9	59.61	0.6	0.5	67.7	1.7	40	41.5	57	1	68.5	3.4	0.151	
N	NR	3.28	1.9	68.81	0.6	0.5	78.6	1.7	41.5	44.5	65.5	1	80	4.6	0.284	
N	NR	3.28	1.9	76.81	0.6	0.5	86.6	1.7	43	47	72	1.5	88	4.6	0.464	
N	NR	1.3	0.95	50.7	0.25	0.3	54.8	0.85	42	42	50	0.3	55.5	1.8	0.031	
N	NR	1.7	0.95	60.7	0.25	0.5	64.8	0.85	44	46	58	0.6	65.5	2.3	0.112	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	42	—	66	0.3	—	—	0.13	
N	NR	2.49	1.9	64.82	0.6	0.5	74.6	1.7	45	47.5	63	1	76	3.8	0.19	
N	NR	3.28	1.9	76.81	0.6	0.5	86.6	1.7	46.5	50.5	73.5	1	88	4.6	0.366	
N	NR	3.28	2.7	86.79	0.6	0.5	96.5	2.46	48	53	82	1.5	98	5.4	0.636	
N	NR	1.3	0.95	56.7	0.25	0.3	60.8	0.85	47	47.5	56	0.3	61.5	1.8	0.038	
N	NR	1.7	0.95	66.7	0.25	0.5	70.8	0.85	49	50	64	0.6	72	2.3	0.126	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	49	—	71	0.6	—	—	0.167	
N	NR	2.49	1.9	71.83	0.6	0.5	81.6	1.7	50	53.5	70	1	83	3.8	0.241	
N	NR	3.28	1.9	81.81	0.6	0.5	91.6	1.7	51.5	55.5	78.5	1	93	4.6	0.42	
N	NR	3.28	2.7	96.8	0.6	0.5	106.5	2.46	53	61.5	92	1.5	108	5.4	0.829	

비고 1. 직경계열(極薄肉)의 베어링도 제작하고 있으므로, **NSK**에 상담해 주십시오.
2. 시일·시일드베어링, 스냅링베어링을 외륜회전으로 사용하실 때에는, **NSK**에 상담해 주십시오.

단열 깊은 홈 볼 베어링

내경 50~75 mm



개방형



시일드형
ZZ



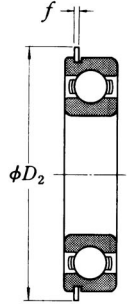
비접촉시일드형
VV



접촉시일드형
DD, DDU



스냅링홈형
N

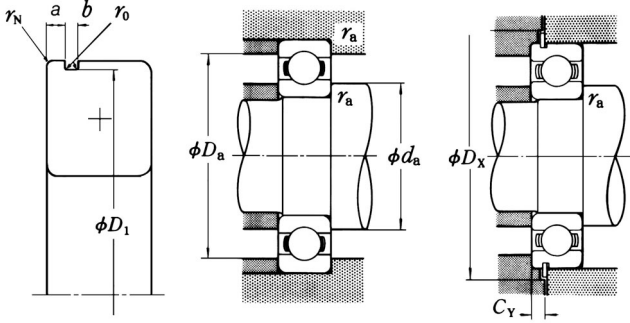


스냅링형
NR

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)			호칭번호		
d	D	B	r (최소)	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	f ₀	개방형 Z·ZZ V·VV형	그리스윤활 D·U형	오일윤활 개방형 Z·ZZ·VV형	개방형	시일드형	시일드형
50	65	7	0.3	6 400	6 200	655	635	17.2	9 500	5 300	11 000	6810	ZZ	VV
	72	12	0.6	14 500	11 700	1 480	1 200	16.1	9 000	5 300	11 000	6910	ZZ	VV
	80	10	0.6	15 400	12 400	1 570	1 260	16.1	8 500	—	10 000	16010	—	—
	80	16	1	21 800	16 600	2 220	1 700	15.6	8 500	4 800	10 000	6010	ZZ	VV
	90	20	1.1	35 000	23 200	3 600	2 370	14.4	7 100	4 800	8 500	6210	ZZ	VV
55	110	27	2	62 000	38 500	6 300	3 900	13.2	6 000	4 300	7 500	6310	ZZ	VV
	72	9	0.3	8 800	8 500	900	865	17.0	8 500	4 800	10 000	6811	ZZ	VV
	80	13	1	16 000	13 300	1 630	1 350	16.2	8 000	4 500	9 500	6911	ZZ	VV
	90	11	0.6	19 400	16 300	1 980	1 660	16.2	7 500	—	9 000	16011	—	—
	90	18	1.1	28 300	21 200	2 880	2 170	15.3	7 500	4 500	9 000	6011	ZZ	VV
60	100	21	1.5	43 500	29 300	4 450	2 980	14.3	6 300	4 300	7 500	6211	ZZ	VV
	120	29	2	71 500	44 500	7 300	4 550	13.1	5 600	4 000	6 700	6311	ZZ	VV
	78	10	0.3	11 500	10 900	1 170	1 120	16.9	8 000	4 500	9 500	6812	ZZ	VV
	85	13	1	19 400	16 300	1 980	1 660	16.2	7 500	4 300	9 000	6912	ZZ	VV
	95	11	0.6	20 000	17 500	2 040	1 780	16.3	7 100	—	8 500	16012	—	—
65	95	18	1.1	29 500	23 200	3 000	2 370	15.6	7 100	4 000	8 500	6012	ZZ	VV
	110	22	1.5	52 500	36 000	5 350	3 700	14.3	5 600	3 800	7 100	6212	ZZ	VV
	130	31	2.1	82 000	52 000	8 350	5 300	13.1	5 300	3 600	6 300	6312	ZZ	VV
	85	10	0.6	11 900	12 100	1 220	1 230	17.0	7 500	4 000	8 500	6813	ZZ	VV
	90	13	1	17 400	16 100	1 770	1 640	16.6	7 100	4 000	8 500	6913	ZZ	VV
70	100	11	0.6	20 500	18 700	2 090	1 910	16.5	6 700	—	8 000	16013	—	—
	100	18	1.1	30 500	25 200	3 100	2 570	15.8	6 700	4 000	8 000	6013	ZZ	VV
	120	23	1.5	57 500	40 000	5 850	4 100	14.4	5 300	3 600	6 300	6213	ZZ	VV
	140	33	2.1	92 500	60 000	9 450	6 100	13.2	4 800	3 400	6 000	6313	ZZ	VV
	90	10	0.6	12 100	12 700	1 230	1 300	17.2	6 700	3 800	8 000	6814	ZZ	VV
75	100	16	1	23 700	21 200	2 420	2 160	16.3	6 300	3 600	7 500	6914	ZZ	VV
	110	13	0.6	26 800	23 600	2 730	2 410	16.3	6 000	—	7 100	16014	—	—
	110	20	1.1	38 000	31 000	3 900	3 150	15.6	6 000	3 600	7 100	6014	ZZ	VV
	125	24	1.5	62 000	44 000	6 350	4 500	14.5	5 000	3 400	6 300	6214	ZZ	VV
	150	35	2.1	104 000	68 000	10 600	6 950	13.2	4 500	3 200	5 300	6314	ZZ	VV
75	95	10	0.6	12 500	13 900	1 280	1 410	17.3	6 300	—	7 500	6815	ZZ	VV
	105	16	1	24 400	22 600	2 480	2 300	16.5	6 000	—	7 100	6915	ZZ	VV
	115	13	0.6	27 600	25 300	2 820	2 580	16.4	5 600	—	6 700	16015	—	—
	115	20	1.1	39 500	33 500	4 050	3 400	15.8	5 600	3 400	6 700	6015	ZZ	VV
	130	25	1.5	66 000	49 500	6 750	5 050	14.7	4 800	3 200	5 600	6215	ZZ	VV
160	160	37	2.1	113 000	77 000	11 600	7 850	13.2	4 300	2 800	5 000	6315	ZZ	VV

주 (1) 스냅링홈 및 스냅링 치수의 상세는, A50~A53페이지 참조

(2) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.



동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

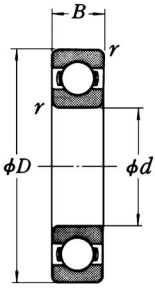
단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

스냅링 단면형 번호	스냅링형	스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)					스냅링치수 ⁽¹⁾ (mm)		설치 관계 치수 (mm)						질량 (kg) (참고)	
		<i>a</i> (최소)	<i>b</i> (최대)	<i>D</i> ₁ (최대)	<i>r</i> _o (최대)	<i>r</i> _N (최소)	<i>D</i> ₂ (최대)	<i>f</i> (최대)	<i>d</i> _a ⁽²⁾		<i>D</i> _a ⁽²⁾		<i>r</i> _a (최대)	<i>D</i> _x (최소)		<i>C</i> _Y (최대)
									(최소)	(최대)	(최대)	(최대)				
N	NR	1.3	0.95	63.7	0.25	0.3	67.8	0.85	52	52.5	63	0.3	68.5	1.8	0.050	
—	—	1.7	0.95	70.7	0.25	0.5	74.8	0.85	54	55	68	0.6	76	2.3	0.135	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	54	—	76	0.6	—	—	0.175	
N	NR	2.49	1.9	76.81	0.6	0.5	86.6	1.7	55	58.5	75	1	88	3.8	0.261	
N	NR	3.28	2.7	86.79	0.6	0.5	96.5	2.46	56.5	60	83.5	1	98	5.4	0.459	
N	NR	3.28	2.7	106.81	0.6	0.5	116.6	2.46	59	68	101	2	118	5.4	1.06	
N	NR	1.7	0.95	70.7	0.25	0.3	74.8	0.85	57	59	70	0.3	76	2.3	0.081	
—	—	2.1	1.3	77.9	0.4	0.5	84.4	1.12	60	61.5	75	1	86	2.9	0.189	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	59	—	86	0.6	—	—	0.257	
N	NR	2.87	2.7	86.79	0.6	0.5	96.5	2.46	61.5	64	83.5	1	98	5	0.381	
N	NR	3.28	2.7	96.8	0.6	0.5	106.5	2.46	63	66.5	92	1.5	108	5.4	0.619	
N	NR	4.06	3.1	115.21	0.6	0.5	129.7	2.82	64	72.5	111	2	131.5	6.5	1.37	
N	NR	1.7	1.3	76.2	0.4	0.3	82.7	1.12	62	64	76	0.3	84	2.5	0.103	
—	—	2.1	1.3	82.9	0.4	0.5	89.4	1.12	65	66	80	1	91	2.9	0.192	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	64	—	91	0.6	—	—	0.281	
N	NR	2.87	2.7	91.82	0.6	0.5	101.6	2.46	66.5	69	88.5	1	103	5	0.412	
N	NR	3.28	2.7	106.81	0.6	0.5	116.6	2.46	68	74.5	102	1.5	118	5.4	0.783	
N	NR	4.06	3.1	125.22	0.6	0.5	139.7	2.82	71	79	119	2	141.5	6.5	1.72	
N	NR	1.7	1.3	82.9	0.4	0.5	89.4	1.12	69	69	81	0.6	91	2.5	0.128	
—	—	2.1	1.3	87.9	0.4	0.5	94.4	1.12	70	71.5	85	1	96	2.9	0.218	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	69	—	96	0.6	—	—	0.30	
N	NR	2.87	2.7	96.8	0.6	0.5	106.5	2.46	71.5	73	93.5	1	108	5	0.439	
N	NR	4.06	3.1	115.21	0.6	0.5	129.7	2.82	73	80	112	1.5	131.5	6.5	1.0	
N	NR	4.9	3.1	135.23	0.6	0.5	149.7	2.82	76	85.5	129	2	152	7.3	2.11	
N	NR	1.7	1.3	87.9	0.4	0.5	94.4	1.12	74	74.5	86	0.6	96	2.5	0.134	
—	—	2.5	1.3	97.9	0.4	0.5	104.4	1.12	75	77.5	95	1	106	3.3	0.349	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	74	—	106	0.6	—	—	0.441	
N	NR	2.87	2.7	106.81	0.6	0.5	116.6	2.46	76.5	80.5	103.5	1	118	5	0.608	
N	NR	4.06	3.1	120.22	0.6	0.5	134.7	2.82	78	84	117	1.5	136.5	6.5	1.09	
N	NR	4.9	3.1	145.24	0.6	0.5	159.7	2.82	81	92	139	2	162	7.3	2.57	
N	NR	1.7	1.3	92.9	0.4	0.5	99.4	1.12	79	79.5	91	0.6	101	2.5	0.149	
—	—	2.5	1.3	102.6	0.4	0.5	110.7	1.12	80	82	100	1	112	3.3	0.364	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	—	111	0.6	—	—	0.463	
N	NR	2.87	2.7	111.81	0.6	0.5	121.6	2.46	81.5	85.5	108.5	1	123	5	0.649	
N	NR	4.06	3.1	125.22	0.6	0.5	139.7	2.82	83	90	122	1.5	141.5	6.5	1.19	
N	NR	4.9	3.1	155.22	0.6	0.5	169.7	2.82	86	98.5	149	2	172	7.3	3.08	

비고 1. 직경계열(極薄肉)의 베어링도 제작하고 있으므로, **NSK**에 상담해 주십시오.
2. 시일·시일드베어링, 스냅링베어링을 외륜회전으로 사용하실 때에는, **NSK**에 상담해 주십시오.

단열 깊은 홈 볼 베어링

내경 80~105 mm



개방형



시일드형
ZZ



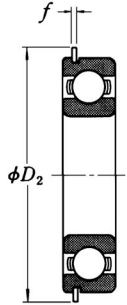
비접촉시일드형
VV



접촉시일드형
DD, DDU



스냅링홈형
N

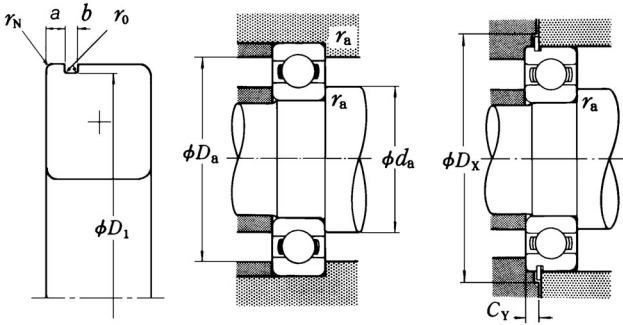


스냅링형
NR

주요치수 (mm)			기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)			호칭번호		
d	D	B	C _r	C _{or}	{kgf}		f ₀	그리스윤활		오일윤활	개방형	시일드형	시일드형
		r (최소)			C _r	C _{or}		개방형 Z·ZZ형 V·VV형	DDU형	개방형 Z형			
80	100	10	12 700	14 500	1 290	1 470	17.4	6 000	3 400	7 100	6816	ZZ	VV
	110	16	25 000	24 000	2 540	2 450	16.6	5 600	3 200	6 700	6916	ZZ	VV
	125	14	32 000	29 600	3 250	3 000	16.4	5 300	—	6 300	16016	—	—
	125	22	47 500	40 000	4 850	4 050	15.6	5 300	3 200	6 300	6016	ZZ	DDU
	140	26	72 500	53 000	7 400	5 400	14.6	4 500	3 000	5 300	6216	ZZ	VV
	170	39	123 000	86 500	12 500	8 850	13.3	4 000	2 800	4 800	6316	ZZ	VV
	110	13	18 700	20 000	1 910	2 040	17.1	5 600	—	6 700	6817	ZZ	VV
	120	18	32 000	29 600	3 250	3 000	16.4	5 300	—	6 300	6917	ZZ	VV
	130	14	33 000	31 500	3 350	3 200	16.5	5 000	—	6 000	16017	—	—
	130	22	49 500	43 000	5 050	4 400	15.8	5 000	3 000	6 000	6017	ZZ	VV
	150	28	84 000	62 000	8 550	6 300	14.5	4 300	2 800	5 000	6217	ZZ	VV
	180	41	133 000	97 000	13 500	9 850	13.3	3 800	2 600	4 500	6317	ZZ	VV
85	115	13	19 000	21 000	1 940	2 140	17.2	5 300	—	6 300	6818	ZZ	VV
	125	18	33 000	31 500	3 350	3 200	16.5	5 000	2 800	6 000	6918	ZZ	VV
	140	16	41 500	39 500	4 250	4 000	16.3	4 800	—	5 600	16018	—	—
	140	24	58 000	50 000	5 950	5 050	15.6	4 800	2 800	5 600	6018	ZZ	VV
	160	30	96 000	71 500	9 800	7 300	14.5	4 000	2 600	4 800	6218	ZZ	VV
	190	43	143 000	107 000	14 500	11 000	13.3	3 600	2 400	4 300	6318	ZZ	VV
	120	13	19 300	22 000	1 970	2 240	17.2	5 000	2 800	6 000	6819	—	DD
	130	18	33 500	33 500	3 450	3 400	16.6	4 800	—	5 600	6919	ZZ	VV
	145	16	43 000	42 000	4 350	4 250	16.4	4 500	—	5 300	16019	—	—
	145	24	60 500	54 000	6 150	5 500	15.8	4 500	2 600	5 300	6019	ZZ	VV
	170	32	109 000	82 000	11 100	8 350	14.4	3 800	2 600	4 500	6219	ZZ	VV
	200	45	153 000	119 000	15 600	12 100	13.3	3 000	2 400	3 600	6319	ZZ	VV
90	125	13	19 600	23 000	2 000	2 340	17.3	4 800	2 800	5 600	6820	ZZ	VV
	140	20	43 000	42 000	4 350	4 250	16.4	4 500	2 600	5 300	6920	ZZ	VV
	150	16	42 500	42 000	4 300	4 300	16.5	4 300	—	5 300	16020	—	—
	150	24	60 000	54 000	6 150	5 550	15.9	4 300	2 600	5 300	6020	ZZ	VV
	180	34	122 000	93 000	12 500	9 500	14.4	3 600	2 400	4 300	6220	ZZ	VV
	215	47	173 000	141 000	17 700	14 400	13.2	2 800	2 200	3 400	6320	ZZ	VV
	130	13	19 800	23 900	2 020	2 440	17.4	4 800	—	5 600	6821	—	VV
	145	20	42 500	42 000	4 300	4 300	16.5	4 300	—	5 300	6921	ZZ	VV
	160	18	52 000	50 500	5 300	5 150	16.3	4 000	—	4 800	16021	—	—
	160	26	72 500	66 000	7 400	6 700	15.8	4 000	2 400	4 800	6021	ZZ	VV
	190	36	133 000	105 000	13 600	10 700	14.4	3 400	2 200	4 000	6221	ZZ	VV
	225	49	184 000	154 000	18 700	15 700	13.2	2 600	2 000	3 200	6321	ZZ	VV

주 (1) 스냅링홈 및 스냅링 치수의 상세는, A50~A53페이지 참조

(2) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.



동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

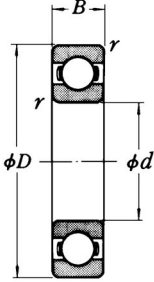
단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

스냅링 종류	스냅링형	스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)					스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)		설치 관계 치수 (mm)					질량 (kg) (참고)
		a (최소)	b (최대)	D_1 (최대)	r_o (최대)	r_N (최소)	D_2 (최대)	f (최대)	$d_a^{(2)}$ (최소)	$D_a^{(2)}$ (최대)	r_a (최대)	D_x (최소)	C_Y (최대)	
N	NR	1.7	1.3	97.9	0.4	0.5	104.4	1.12	84	84.5	96	0.6	106	0.151
N	NR	2.5	1.3	107.6	0.4	0.5	115.7	1.12	85	87.5	105	1	117	0.391
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	84	—	121	0.6	—	0.621
N	NR	2.87	3.1	120.22	0.6	0.5	134.7	2.82	86.5	91	118.5	1	136.5	0.872
N	NR	4.9	3.1	135.23	0.6	0.5	149.7	2.82	89	95.5	131	2	152	1.42
N	NR	5.69	3.5	163.65	0.6	0.5	182.9	3.1	91	104.5	159	2	185	3.67
N	NR	2.1	1.3	107.6	0.4	0.5	115.7	1.12	90	90.5	105	1	117	0.263
N	NR	3.3	1.3	117.6	0.4	0.5	125.7	1.12	91.5	94.5	113.5	1	127	0.55
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	89	—	126	0.6	—	0.652
N	NR	2.87	3.1	125.22	0.6	0.5	139.7	2.82	91.5	96	123.5	1	141.5	0.918
N	NR	4.9	3.1	145.24	0.6	0.5	159.7	2.82	94	102	141	2	162	1.76
N	NR	5.69	3.5	173.66	0.6	0.5	192.9	3.1	98	110.5	167	2.5	195	4.28
N	NR	2.1	1.3	112.6	0.4	0.5	120.7	1.12	95	95.5	110	1	122	0.276
N	NR	3.3	1.3	122.6	0.4	0.5	130.7	1.12	96.5	98.5	118.5	1	132	0.585
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	95	—	135	1	—	0.873
N	NR	3.71	3.1	135.23	0.6	0.5	149.7	2.82	98	103	132	1.5	152	6.1
N	NR	4.9	3.1	155.22	0.6	0.5	169.7	2.82	99	107.5	151	2	172	7.3
N	NR	5.69	3.5	183.64	0.6	0.5	202.9	3.1	103	117	177	2.5	205	8.4
N	NR	2.1	1.3	117.6	0.4	0.5	125.7	1.12	100	101.5	115	1	127	2.9
N	NR	3.3	1.3	127.6	0.4	0.5	135.7	1.12	101.5	103.5	123.5	1	137	4.1
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	100	—	140	1	—	0.904
N	NR	3.71	3.1	140.23	0.6	0.5	154.7	2.82	103	108.5	137	1.5	157	6.1
N	NR	5.69	3.5	163.65	0.6	0.5	182.9	3.1	106	114	159	2	185	8.4
N	NR	5.69	3.5	193.65	0.6	0.5	212.9	3.1	108	123.5	187	2.5	215	8.4
N	NR	2.1	1.3	122.6	0.4	0.5	130.7	1.12	105	105.5	120	1	132	2.9
N	NR	3.3	1.9	137.6	0.6	0.5	145.7	1.7	106.5	111	133.5	1	147	4.7
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	105	—	145	1	—	0.945
N	NR	3.71	3.1	145.24	0.6	0.5	159.7	2.82	108	112.5	142	1.5	162	6.1
N	NR	5.69	3.5	173.66	0.6	0.5	192.9	3.1	111	121.5	169	2	195	8.4
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	113	133	202	2.5	—	7.04
N	NR	2.1	1.3	127.6	0.4	0.5	135.7	1.12	110	110.5	125	1	137	2.9
N	NR	3.3	1.9	142.6	0.6	0.5	150.7	1.7	111.5	116	138.5	1	152	4.7
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	110	—	155	1	—	0.324
N	NR	3.71	3.1	155.22	0.6	0.5	169.7	2.82	114	120	151	2	172	6.1
N	NR	5.69	3.5	183.64	0.6	0.5	202.9	3.1	116	127.5	179	2	205	8.4
N	NR	—	—	—	—	—	—	—	118	138	212	2.5	—	8.09

비고 1. 직경계열7(極薄肉)의 베어링도 제작하고 있으므로, **NSK**에 상담해 주십시오.
2. 시일·시일드베어링, 스냅링베어링을 외륜화전으로 사용하실 때에는, **NSK**에 상담해 주십시오.

단열 깊은 홈 볼 베어링

내경 110~160 mm



개방형



시일드형
ZZ



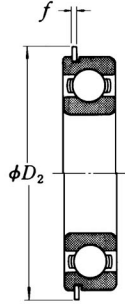
비접촉시일드형
VV



접촉시일드형
DD, DDU



스냅링홈형
N

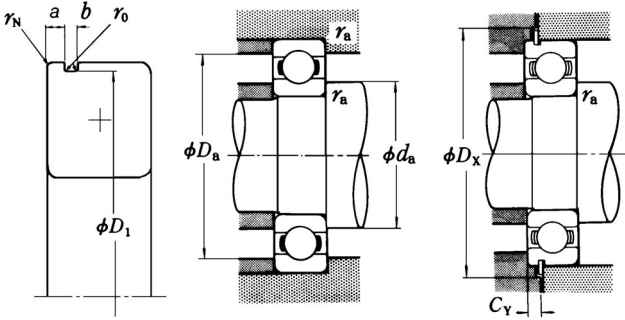


스냅링형
NR

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수 f_0	허용회전수 (rpm)				호칭번호		
d	D	B	r (최소)	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}		그리스윤활		오일윤활		개방형	시일드형	시일드형
									개방형 Z·ZZ형 V·VV형	접촉형 D·U형 DDU형	개방형 Z·ZZ형 V·VV형	접촉형 D·U형 DDU형			
110	140	16	1	28 100	32 500	2 860	3 350	17.1	4 300	—	5 300	—	6822	—	VV —
	150	20	1.1	43 500	44 500	4 450	4 550	16.6	4 300	2 400	5 000	—	6922	ZZ —	DDU —
	170	19	1	57 500	56 500	5 850	5 800	16.3	3 800	—	4 500	—	16022	—	—
	170	28	2	85 000	73 000	8 650	7 450	15.5	3 800	2 200	4 500	—	6022	ZZ VV	DDU DDU
	200	38	2.1	144 000	117 000	14 700	11 900	14.3	2 800	2 200	3 400	—	6222	ZZ VV	DDU —
	240	50	3	205 000	179 000	20 900	18 300	13.2	2 400	—	3 000	—	6322	ZZ —	—
120	150	16	1	28 900	35 500	2 950	3 650	17.3	4 000	2 200	4 800	—	6824	ZZ VV	DD —
	165	22	1.1	53 000	54 000	5 400	5 500	16.5	3 800	—	4 500	—	6924	ZZ —	—
	180	19	1	56 500	57 500	5 800	5 850	16.5	3 600	—	4 300	—	16024	—	—
	180	28	2	88 000	80 000	9 000	8 150	15.7	3 600	2 200	4 300	—	6024	ZZ VV	DDU DDU
	215	40	2.1	155 000	131 000	15 800	13 400	14.4	2 600	2 000	3 200	—	6224	ZZ VV	DDU DDU
	260	55	3	207 000	185 000	21 100	18 800	13.5	2 200	1 800	2 800	—	6324	ZZS —	DDU DDU
130	165	18	1.1	37 000	44 000	3 750	4 450	17.1	3 600	—	4 300	—	6826	—	VV —
	180	24	1.5	65 000	67 500	6 650	6 850	16.5	3 400	—	4 000	—	6926	ZZ —	—
	200	22	1.1	75 500	77 500	7 700	7 900	16.4	3 000	—	3 600	—	16026	—	—
	200	33	2	106 000	101 000	10 800	10 300	15.8	3 000	1 900	3 600	—	6026	ZZ —	DDU DDU
	230	40	3	167 000	146 000	17 000	14 900	14.5	2 400	—	3 000	—	6226	ZZ —	—
	280	58	4	229 000	214 000	23 400	21 800	13.6	2 200	—	2 600	—	6326	ZZS —	—
140	175	18	1.1	38 500	48 000	3 900	4 850	17.3	3 400	1 900	4 000	—	6828	ZZ VV	DDU DDU
	190	24	1.5	66 500	72 000	6 800	7 300	16.6	3 200	—	3 800	—	6928	ZZS VV	—
	210	22	1.1	77 500	82 500	7 900	8 400	16.5	2 800	—	3 400	—	16028	—	—
	210	33	2	110 000	109 000	11 200	11 100	16.0	2 800	1 800	3 400	—	6028	ZZ —	DDU DDU
	250	42	3	166 000	150 000	17 000	15 300	14.9	2 200	1 700	2 800	—	6228	ZZS —	DDU DDU
	300	62	4	253 000	246 000	25 800	25 100	13.6	2 000	—	2 400	—	6328	ZZS —	—
150	190	20	1.1	47 500	58 500	4 850	5 950	17.1	3 200	—	3 800	—	6830	—	—
	210	28	2	85 000	90 500	8 650	9 200	16.5	2 600	—	3 200	—	6930	ZZS —	—
	225	24	1.1	84 000	91 000	8 550	9 250	16.6	2 600	—	3 000	—	16030	—	—
	225	35	2.1	126 000	126 000	12 800	12 800	15.9	2 600	1 700	3 000	—	6030	ZZ VV	DDU DDU
	270	45	3	176 000	168 000	18 000	17 100	15.1	2 000	—	2 600	—	6230	ZZS —	—
	320	65	4	274 000	284 000	28 000	28 900	13.9	1 800	—	2 200	—	6330	ZZS —	—
160	200	20	1.1	48 500	61 000	4 950	6 250	17.2	2 600	1 700	3 000	—	6832	ZZS VV	DDU DDU
	220	28	2	87 000	96 000	8 850	9 800	16.6	2 600	1 600	3 000	—	6932	ZZS —	DDU DDU
	240	25	1.5	99 000	108 000	10 100	11 000	16.5	2 400	—	2 800	—	16032	—	—
	240	38	2.1	137 000	135 000	13 900	13 800	15.9	2 400	1 600	2 800	—	6032	ZZ —	DDU DDU
	290	48	3	185 000	186 000	18 900	19 000	15.4	1 900	—	2 400	—	6232	ZZS —	—
	340	68	4	278 000	287 000	28 300	29 200	13.9	1 700	—	2 000	—	6332	—	—

주 (1) 스냅링홈 및 스냅링 치수의 상세는, A50~A53페이지 참조

(2) 과대한 액설 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.



동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_o F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

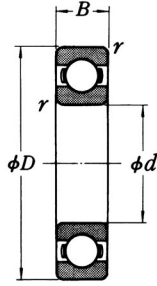
단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

스냅링 종류	스냅링형	스냅링 치수 ⁽¹⁾ (mm)					스냅링치수 ⁽¹⁾ (mm)		설치 관계 치수 (mm)						질량 (kg) (참고)
		<i>a</i> (최소)	<i>b</i> (최대)	<i>D</i> ₁ (최대)	<i>r</i> _o (최대)	<i>r</i> _N (최소)	<i>D</i> ₂ (최대)	<i>f</i> (최대)	<i>d</i> _a ⁽²⁾ (최소)	<i>D</i> _a ⁽²⁾ (최대)	<i>r</i> _a (최대)	<i>D</i> _x (최소)	<i>C</i> _Y (최대)		
N	NR	2.5	1.9	137.6	0.6	0.5	145.7	1.7	115	117	135	1	147	3.9	0.497
—	—	3.3	1.9	147.6	0.6	0.5	155.7	1.7	116.5	121	143.5	1	157	4.7	0.893
—	—	—	—	—	—	—	—	—	115	—	165	1	—	—	1.51
N	NR	3.71	3.5	163.65	0.6	0.5	182.9	3.1	119	124.5	161	2	185	6.4	1.94
—	—	5.69	3.5	193.65	0.6	0.5	212.9	3.1	121	134	189	2	215	8.4	4.45
—	—	—	—	—	—	—	—	—	123	147	227	2.5	—	—	9.51
N	NR	2.5	1.9	147.6	0.6	0.5	155.7	1.7	125	127	145	1	157	3.9	0.537
—	—	3.7	1.9	161.8	0.6	0.5	171.5	1.7	126.5	132	158.5	1	173	5.1	1.21
—	—	—	—	—	—	—	—	—	125	—	175	1	—	—	1.6
N	NR	3.71	3.5	173.66	0.6	0.5	192.9	3.1	129	134.5	171	2	195	6.4	2.08
—	—	—	—	—	—	—	—	—	131	146	204	2	—	—	5.29
—	—	—	—	—	—	—	—	—	133	161	247	2.5	—	—	12.5
N	NR	3.3	1.9	161.8	0.6	0.5	171.5	1.7	136.5	138	158.5	1	173	4.7	0.758
N	NR	3.7	1.9	176.8	0.6	0.5	186.5	1.7	138	144	172	1.5	188	5.1	1.57
—	—	—	—	—	—	—	—	—	136.5	—	193.5	1	—	—	2.4
N	NR	5.69	3.5	193.65	0.6	0.5	212.9	3.1	139	148.5	191	2	215	8.4	3.26
—	—	—	—	—	—	—	—	—	143	157	217	2.5	—	—	5.96
—	—	—	—	—	—	—	—	—	146	175	264	3	—	—	15.2
N	NR	3.3	1.9	171.8	0.6	0.5	181.5	1.7	146.5	148.5	168.5	1	183	4.7	0.832
N	NR	3.7	1.9	186.8	0.6	0.5	196.5	1.7	148	153.5	182	1.5	198	5.1	1.67
—	—	—	—	—	—	—	—	—	146.5	—	203.5	1	—	—	2.84
—	—	—	—	—	—	—	—	—	149	158.5	201	2	—	—	3.48
—	—	—	—	—	—	—	—	—	153	171.5	237	2.5	—	—	7.68
—	—	—	—	—	—	—	—	—	156	187	284	3	—	—	18.5
N	NR	3.3	1.9	186.8	0.6	0.5	196.5	1.7	156.5	—	183.5	1	198	4.7	1.15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	159	166	201	2	—	—	3.01
—	—	—	—	—	—	—	—	—	156.5	—	218.5	1	—	—	3.62
—	—	—	—	—	—	—	—	—	161	170	214	2	—	—	4.24
—	—	—	—	—	—	—	—	—	163	186	257	2.5	—	—	10
—	—	—	—	—	—	—	—	—	166	203	304	3	—	—	22.7
N	NR	3.3	1.9	196.8	0.6	0.5	206.5	1.7	166.5	170.5	193.5	1	208	4.7	1.23
—	—	—	—	—	—	—	—	—	169	176	211	2	—	—	2.71
—	—	—	—	—	—	—	—	—	168	—	232	1.5	—	—	4.2
—	—	—	—	—	—	—	—	—	171	181.5	229	2	—	—	5.15
—	—	—	—	—	—	—	—	—	173	202	277	2.5	—	—	12.8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	176	—	324	3	—	—	26.2

비고 1. 시일·시일드베어링, 스냅링베어링을 외륜회전으로 사용하실 때에는, NSK에 상담해 주십시오.

단열 깊은홀 볼 베어링

내경 170~240 mm



개방형



시일드형
ZZ



비접촉시일드형
VV

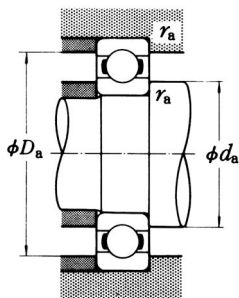
주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)				호칭번호		
d	D	B	r (최소)	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	f ₀	그리스윤활		오일윤활		개방형	시일드형	시일드형
									개방형 Z·ZZ 방형 V·VV	회전 속도 rpm	개방형 D·DU 윤활 윤활	회전 속도 rpm			
170	215	22	1.1	60 000	75 000	6 100	7 650	17.1	2 600	1 600	3 000	—	6834	ZZS	VV
	230	28	2	86 000	97 000	8 750	9 850	16.7	2 400	—	2 800	—	6934	ZZS	—
	260	28	1.5	114 000	126 000	11 700	12 900	16.5	2 200	—	2 600	—	16034	—	—
	260	42	2.1	161 000	161 000	16 400	16 400	15.8	2 200	—	2 600	—	6034	ZZS	VV
	310	52	4	212 000	224 000	21 700	22 800	15.3	1 800	—	2 200	—	6234	ZZS	—
	360	72	4	325 000	355 000	33 500	36 000	13.6	1 600	—	2 000	—	6334	—	—
180	225	22	1.1	60 500	78 500	6 200	8 000	17.2	2 400	—	2 800	—	6836	—	—
	250	33	2	119 000	128 000	12 100	13 100	16.4	2 200	—	2 600	—	6936	ZZS	—
	280	31	2	145 000	157 000	14 700	16 000	16.3	2 000	—	2 400	—	16036	—	—
	280	46	2.1	180 000	185 000	18 400	18 800	15.6	2 000	—	2 400	—	6036	ZZS	VV
	320	52	4	227 000	241 000	23 200	24 600	15.1	1 700	—	2 000	—	6236	ZZS	—
	380	75	4	355 000	405 000	36 000	41 500	13.9	1 500	—	1 800	—	6336	—	—
190	240	24	1.5	73 000	93 500	7 450	9 550	17.1	2 200	—	2 600	—	6838	—	VV
	260	33	2	113 000	127 000	11 500	13 000	16.6	2 200	—	2 600	—	6938	—	—
	290	31	2	149 000	168 000	15 200	17 100	16.4	2 000	—	2 400	—	16038	—	—
	290	46	2.1	188 000	201 000	19 200	20 500	15.8	2 000	—	2 400	—	6038	ZZS	—
	340	55	4	255 000	282 000	26 000	28 700	15.0	1 600	—	2 000	—	6238	ZZS	—
	400	78	5	355 000	415 000	36 000	42 500	14.1	1 400	—	1 700	—	6338	—	—
200	250	24	1.5	74 000	98 000	7 550	10 000	17.2	2 200	—	2 600	—	6840	—	—
	280	38	2.1	143 000	158 000	14 600	16 100	16.4	2 000	—	2 400	—	6940	ZZS	—
	310	34	2	161 000	180 000	16 400	18 300	16.4	1 900	—	2 200	—	16040	—	—
	310	51	2.1	207 000	226 000	21 100	23 000	15.6	1 900	—	2 200	—	6040	ZZS	—
	360	58	4	269 000	310 000	27 400	31 500	15.2	1 500	—	1 800	—	6240	ZZS	—
	420	80	5	380 000	445 000	38 500	45 500	13.8	1 300	—	1 600	—	6340	—	—
220	270	24	1.5	76 500	107 000	7 800	10 900	17.4	1 900	—	2 400	—	6844	—	—
	300	38	2.1	146 000	169 000	14 900	17 300	16.6	1 800	—	2 200	—	6944	—	—
	340	37	2.1	180 000	217 000	18 400	22 100	16.5	1 600	—	2 000	—	16044	—	—
	340	56	3	235 000	271 000	24 000	27 600	15.6	1 700	—	2 000	—	6044	ZZS	—
	400	65	4	310 000	375 000	31 500	38 500	15.1	1 300	—	1 600	—	6244	—	—
	460	88	5	410 000	520 000	42 000	53 000	14.3	1 200	—	1 500	—	6344	—	—
240	300	28	2	98 500	137 000	10 000	14 000	17.3	1 700	—	2 000	—	6848	—	—
	320	38	2.1	154 000	190 000	15 700	19 400	16.8	1 700	—	2 000	—	6948	ZZS	—
	360	37	2.1	195 000	243 000	19 900	24 700	16.5	1 500	—	1 900	—	16048	—	—
	360	56	3	244 000	296 000	24 900	30 000	15.9	1 500	—	1 900	—	6048	—	—
	440	72	4	340 000	430 000	34 500	44 000	15.2	1 200	—	1 500	—	6248	—	—
	500	95	5	470 000	625 000	48 000	63 500	14.2	1 100	—	1 300	—	6348	—	—

주 (1) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.

비 고 시일 · 시일드베어링을 외륜회전에서 사용할 경우에는 **NSK**에 상담하여 주십시오.

동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$



$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

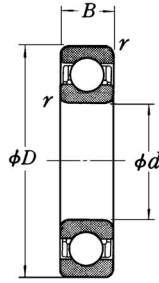
$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

설 치 관 계 치 수 (mm)				질 량 (kg)
$d_a^{(1)}$ (최소)	$d_a^{(1)}$ (최대)	$D_a^{(1)}$ (최대)	r_a (최대)	
176.5	182	208.5	1	1.86
179	186	221	2	3.34
178	—	252	1.5	5.71
181	194.5	249	2	6.89
186	215	294	3	15.8
186	—	344	3	36.6
186.5	—	218.5	1	1.98
189	198.5	241	2	4.16
189	—	271	2	7.5
191	208	269	2	8.88
196	223	304	3	15.9
196	—	364	3	43.1
198	202.5	232	1.5	2.53
199	—	251	2	5.18
199	—	281	2	7.78
201	218	279	2	9.39
206	236	324	3	22.3
210	—	380	4	49.7
208	—	242	1.5	2.67
211	222	269	2	7.28
209	—	301	2	10
211	231.5	299	2	12
216	252	344	3	26.7
220	—	400	4	55.3
228	—	262	1.5	2.9
231	—	289	2	7.88
231	—	329	2	13.1
233	254.5	327	2.5	18.6
236	—	384	3	37.4
240	—	440	4	73.9
249	—	291	2	4.48
251	262	309	2	8.49
251	—	349	2	13.9
253	—	347	2.5	19.9
256	—	424	3	50.5
260	—	480	4	94.4

단열 깊은 홈 볼 베어링

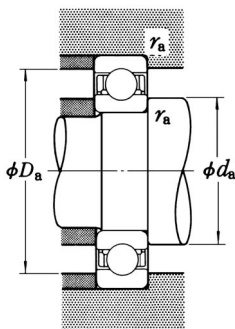
내경 260~360 mm



개방형

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)		호칭번호
<i>d</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>r</i> (최소)	<i>C_r</i>	<i>C_{or}</i>	<i>C_r</i>	<i>C_{or}</i>	<i>f_o</i>	그리스 윤활	오일 윤활	개방형
260	320	28	2	101 000	148 000	10 300	15 100	17.4	1 600	1 900	6852
	360	46	2.1	204 000	255 000	20 800	26 000	16.5	1 500	1 800	6952
	400	44	3	237 000	310 000	24 100	31 500	16.4	1 400	1 700	16052
	400	65	4	291 000	375 000	29 700	38 500	15.8	1 400	1 700	6052
	480	80	5	400 000	540 000	41 000	55 000	15.1	1 100	1 300	6252
280	350	33	2	133 000	191 000	13 600	19 500	17.3	1 500	1 700	6856
	380	46	2.1	209 000	272 000	21 300	27 700	16.6	1 400	1 700	6956
	420	44	3	243 000	330 000	24 700	33 500	16.5	1 300	1 600	16056
	420	65	4	300 000	410 000	31 000	41 500	16.0	1 300	1 600	6056
	500	80	5	400 000	550 000	41 000	56 000	15.2	1 000	1 300	6256
300	580	108	6	570 000	840 000	58 000	86 000	14.5	900	1 100	6356
	380	38	2.1	166 000	233 000	17 000	23 800	17.1	1 300	1 600	6860
	420	56	3	269 000	370 000	27 400	38 000	16.4	1 300	1 500	6960
	460	50	4	285 000	405 000	29 000	41 000	16.4	1 200	1 400	16060
	460	74	4	355 000	500 000	36 500	51 000	15.8	1 200	1 400	6060
320	540	85	5	465 000	670 000	47 500	68 500	15.1	950	1 200	6260
	400	38	2.1	168 000	244 000	17 200	24 900	17.2	1 300	1 500	6864
	440	56	3	266 000	375 000	27 100	38 000	16.5	1 200	1 400	6964
	480	50	4	293 000	430 000	29 800	44 000	16.5	1 100	1 300	16064
	480	74	4	390 000	570 000	40 000	58 000	15.7	1 100	1 300	6064
340	580	92	5	530 000	805 000	54 500	82 500	15.0	850	1 100	6264
	420	38	2.1	175 000	265 000	17 800	27 100	17.3	1 200	1 400	6868
	460	56	3	273 000	400 000	27 800	40 500	16.6	1 100	1 300	6968
	520	82	5	440 000	660 000	45 000	67 500	15.6	1 000	1 200	6068
	620	92	6	530 000	820 000	54 000	83 500	15.3	800	1 000	6268
360	440	38	2.1	192 000	290 000	19 600	29 600	17.3	1 100	1 300	6872
	480	56	3	280 000	425 000	28 500	43 000	16.7	1 100	1 300	6972
	540	82	5	460 000	720 000	47 000	73 500	15.7	950	1 200	6072
	650	95	6	555 000	905 000	57 000	92 000	15.4	750	950	6272

주 (1) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.


동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

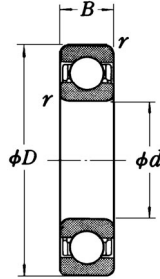
$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

설 치 관 계 치 수 (mm)			질 량 (kg)
$d_a^{(1)}$ (최소)	$D_a^{(1)}$ (최대)	r_a (최대)	(참고)
269	311	2	4.84
271	349	2	14
273	387	2.5	21.1
276	384	3	29.4
280	460	4	67
286	514	5	118
289	341	2	7.2
291	369	2	15.1
293	407	2.5	22.7
296	404	3	31.2
300	480	4	70.4
306	554	5	144
311	369	2	10.3
313	407	2.5	23.9
316	444	3	31.5
316	444	3	44.2
320	520	4	87.8
331	389	2	10.8
333	427	2.5	25.3
336	464	3	33.2
336	464	3	46.5
340	560	4	111
351	409	2	11.5
353	447	2.5	26.6
360	500	4	62.3
366	594	5	129
371	429	2	11.8
373	467	2.5	27.9
380	520	4	65.3
386	624	5	145

단열 깊은홈 볼 베어링

내경 380~600 mm



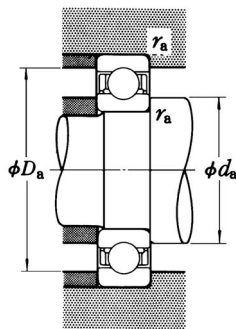
개방형

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)		호칭번호
d	D	B	r (최소)	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	f_o	그리스 윤활	오일 윤활	개방형
380	480	46	2.1	238 000	375 000	24 200	38 000	17.1	1 000	1 200	6876 6976 6076
	520	65	4	325 000	510 000	33 000	52 000	16.6	950	1 200	
	560	82	5	455 000	725 000	46 500	74 000	15.9	900	1 100	
400	500	46	2.1	241 000	390 000	24 600	40 000	17.2	950	1 200	6880 6980 6080
	540	65	4	335 000	540 000	34 000	55 000	16.7	900	1 100	
	600	90	5	510 000	825 000	52 000	84 000	15.7	850	1 000	
420	520	46	2.1	245 000	410 000	25 000	41 500	17.3	900	1 100	6884 6984 6084
	560	65	4	340 000	570 000	35 000	58 500	16.8	900	1 100	
	620	90	5	530 000	895 000	54 000	91 000	15.8	800	1 000	
440	540	46	2.1	248 000	425 000	25 300	43 500	17.4	900	1 100	6888 6988 6088
	600	74	4	395 000	680 000	40 500	69 000	16.6	800	1 000	
	650	94	6	550 000	965 000	56 000	98 500	16.0	750	900	
460	580	56	3	310 000	550 000	31 500	56 000	17.1	800	1 000	6892 6992 6092
	620	74	4	405 000	720 000	41 500	73 500	16.7	800	950	
	680	100	6	605 000	1 080 000	62 000	110 000	15.8	710	850	
480	600	56	3	315 000	575 000	32 000	58 500	17.2	800	950	6896 6996 6096
	650	78	5	450 000	815 000	45 500	83 000	16.6	750	900	
	700	100	6	605 000	1 090 000	61 500	111 000	15.9	710	850	
500	620	56	3	320 000	600 000	33 000	61 000	17.3	750	900	68/500 69/500 60/500
	670	78	5	460 000	865 000	47 000	88 000	16.7	710	850	
	720	100	6	630 000	1 170 000	64 000	120 000	16.0	670	800	
530	650	56	3	325 000	625 000	33 000	63 500	17.4	710	850	68/530 69/530 60/530
	710	82	5	455 000	870 000	46 500	88 500	16.8	670	800	
	780	112	6	680 000	1 300 000	69 500	133 000	16.0	600	750	
560	680	56	3	330 000	650 000	33 500	66 500	17.4	670	800	68/560 69/560 60/560
	750	85	5	525 000	1 040 000	53 500	106 000	16.7	600	750	
	820	115	6	735 000	1 500 000	75 000	153 000	16.2	560	670	
600	730	60	3	355 000	735 000	36 000	75 000	17.5	600	710	68/600 69/600 60/600
	800	90	5	550 000	1 160 000	56 500	118 000	16.9	560	670	
	870	118	6	790 000	1 640 000	80 500	168 000	16.1	530	630	

주 (1) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.

동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$



$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

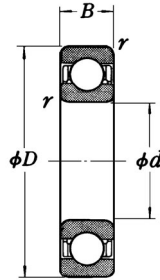
$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

설 치 관 계 치 수 (mm)			질 량 (kg)
$d_a^{(1)}$ (최소)	$D_a^{(1)}$ (최대)	r_a (최대)	(참고)
391	469	2	19.5
396	504	3	40
400	540	4	68
411	489	2	20.5
416	524	3	42
420	580	4	88.4
431	509	2	21.4
436	544	3	43.6
440	600	4	92.2
451	529	2	22.3
456	584	3	60.2
466	624	5	106
473	567	2.5	34.3
476	604	3	62.6
486	654	5	123
493	587	2.5	35.4
500	630	4	73.5
506	674	5	127
513	607	2.5	37.2
520	650	4	82
526	694	5	131
543	637	2.5	39.8
550	690	4	89.8
556	754	5	184
573	667	2.5	41.5
580	730	4	105
586	793.5	5	203
613	717	2.5	50.9
620	780	4	120
626	844	5	236

단열 깊은홈 볼 베어링

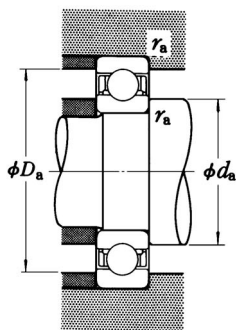
내경 630~800 mm



개방형

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N)				계수	허용회전수 (rpm)		호칭번호
d	D	B	r (최소)	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	f_o	그리스 윤활	오일 윤활	개방형
630	780	69	4	420 000	890 000	43 000	90 500	17.3	560	670	68/630
	850	100	6	625 000	1 350 000	64 000	138 000	16.7	530	630	69/630
	920	128	7.5	750 000	1 620 000	76 500	165 000	16.4	480	600	60/630
670	820	69	4	435 000	965 000	44 500	98 000	17.4	500	630	68/670
	900	103	6	675 000	1 460 000	68 500	149 000	16.7	480	560	69/670
	980	136	7.5	765 000	1 730 000	78 000	177 000	16.6	450	530	60/670
710	870	74	4	480 000	1 100 000	49 000	113 000	17.4	480	560	68/710
	950	106	6	715 000	1 640 000	72 500	167 000	16.8	450	530	69/710
750	920	78	5	525 000	1 260 000	53 500	128 000	17.4	430	530	68/750
	1 000	112	6	785 000	1 840 000	80 000	188 000	16.7	400	500	69/750
800	980	82	5	530 000	1 310 000	54 000	133 000	17.5	400	480	68/800
	1 060	115	6	825 000	2 050 000	84 500	209 000	16.8	380	450	69/800

주 (1) 과대한 액셀 하중이 걸리는 경우 d_a , D_a 는 내륜 및 외륜의 시일드홈경과 동일 치수까지 사용하는 것이 가능하다.
자세한 것은 **NSK**에 상담해 주십시오.


동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$\frac{f_0 F_a}{C_{or}}$	e	$\frac{F_a}{F_r} \leq e$		$\frac{F_a}{F_r} > e$	
		X	Y	X	Y
0.172	0.19	1	0	0.56	2.30
0.345	0.22	1	0	0.56	1.99
0.689	0.26	1	0	0.56	1.71
1.03	0.28	1	0	0.56	1.55
1.38	0.30	1	0	0.56	1.45
2.07	0.34	1	0	0.56	1.31
3.45	0.38	1	0	0.56	1.15
5.17	0.42	1	0	0.56	1.04
6.89	0.44	1	0	0.56	1.00

정등가하중

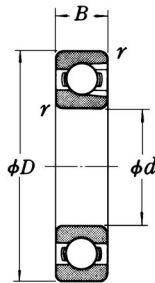
$$P_0 = 0.6F_r + 0.5F_a$$

단, $F_r > 0.6F_r + 0.5F_a$ 일때는, $P_0 = F_r$ 로 한다.

설 치 관 계 치 수 (mm)			질 량 (kg)
$d_a^{(1)}$ (최소)	$D_a^{(1)}$ (최대)	r_a (최대)	
646	764	3	71.3
656	824	5	163
662	888	6	285
686	804	3	75.4
696	874	5	181
702	948	6	351
726	854	3	92.6
736	924	5	208
770	900	4	110
776	974	5	245
820	960	4	132
826	1 034	5	275

맥시멈형 볼 베어링

내경 25~110 mm



개방형



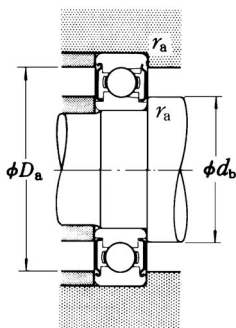
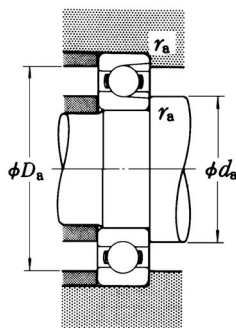
편측시일드형
Z



양측시일드형
ZZ

주요치수 (mm)				기본정격하중 (N) {kgf}				허용회전수(rpm)		개방형
d	D	B	r (최소)	C _r	C _{or}	C _r	C _{or}	그리스윤활 개방형 Z・ZZ형	오일윤활 개방형 Z형	
25	52	15	1	14 400	10 500	1 470	1 070	12 000	15 000	BL 205 BL 305
	62	17	1.1	21 500	15 500	2 200	1 580	11 000	13 000	
30	62	16	1	21 000	16 300	2 150	1 660	10 000	12 000	BL 206 BL 306
	72	19	1.1	27 900	20 700	2 840	2 110	9 000	11 000	
35	72	17	1.1	27 800	22 100	2 830	2 250	9 000	11 000	BL 207 BL 307
	80	21	1.5	37 000	29 100	3 800	2 970	8 000	9 500	
40	80	18	1.1	35 500	28 800	3 600	2 940	8 000	9 500	BL 208 BL 308
	90	23	1.5	46 500	36 000	4 750	3 650	7 500	9 000	
45	85	19	1.1	37 000	32 000	3 800	3 250	7 500	9 000	BL 209 BL 309
	100	25	1.5	55 500	44 000	5 650	4 500	6 300	8 000	
50	90	20	1.1	39 000	35 000	3 950	3 550	6 700	8 500	BL 210 BL 310
	110	27	2	65 000	52 500	6 600	5 350	6 000	7 100	
55	100	21	1.5	48 000	44 000	4 900	4 500	6 300	7 500	BL 211 BL 311
	120	29	2	75 000	61 500	7 650	6 250	5 600	6 700	
60	110	22	1.5	58 000	54 000	5 950	5 550	5 600	6 700	BL 212 BL 312
	130	31	2.1	85 500	71 500	8 700	7 300	5 000	6 000	
65	120	23	1.5	63 500	60 000	6 450	6 150	5 300	6 300	BL 213 BL 313
	140	33	2.1	103 000	89 500	10 500	9 150	4 800	5 600	
70	125	24	1.5	69 000	66 000	7 050	6 750	5 000	6 000	BL 214 BL 314
	150	35	2.1	115 000	102 000	11 800	10 400	4 300	5 300	
75	130	25	1.5	72 000	72 000	7 350	7 300	4 500	5 600	BL 215 BL 315
	160	37	2.1	126 000	116 000	12 800	11 800	4 000	5 000	
80	140	26	2	84 000	85 000	8 600	8 650	4 300	5 300	BL 216 BL 316
	170	39	2.1	136 000	130 000	13 900	13 300	3 800	4 500	
85	150	28	2	93 000	93 000	9 500	9 450	4 000	5 000	BL 217 BL 317
	180	41	3	147 000	145 000	15 000	14 800	3 600	4 300	
90	160	30	2	107 000	107 000	10 900	10 900	3 800	4 500	BL 218 BL 318
	190	43	3	158 000	161 000	16 100	16 400	3 400	4 000	
95	170	32	2.1	121 000	123 000	12 300	12 500	3 600	4 300	BL 219 BL 319
	200	45	3	169 000	178 000	17 300	18 100	2 800	3 600	
100	180	34	2.1	136 000	140 000	13 800	14 200	3 400	4 000	BL 220
105	190	36	2.1	148 000	157 000	15 000	16 000	3 200	3 800	BL 221
110	200	38	2.1	160 000	176 000	16 300	17 900	2 800	3 400	BL 222

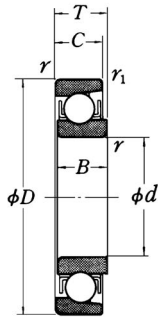
비고 맥시멈형 볼 베어링을 이용하실 경우에는 **NSK**에 상담해 주십시오.



호 칭 번 호		설 치 관 계 치 수 (mm)				질 량 (kg)
한쪽 시일드형	양쪽 시일드형	D_a (최대)	r_a (최대)	D_X (최소)	D_Y (최대)	(참고)
BL 205 Z	BL 205 ZZ	30	32	47	1	0.133
BL 305 Z	BL 305 ZZ	31.5	36	55.5	1	0.246
BL 206 Z	BL 206 ZZ	35	38.5	57	1	0.215
BL 306 Z	BL 306 ZZ	36.5	42	65.5	1	0.364
BL 207 Z	BL 207 ZZ	41.5	44.5	65.5	1	0.307
BL 307 Z	BL 307 ZZ	43	44.5	72	1.5	0.486
BL 208 Z	BL 208 ZZ	46.5	50	73.5	1	0.394
BL 308 Z	BL 308 ZZ	48	52.5	82	1.5	0.685
BL 209 Z	BL 209 ZZ	51.5	55.5	78.5	1	0.449
BL 309 Z	BL 309 ZZ	53	61.5	92	1.5	0.883
BL 210 Z	BL 210 ZZ	56.5	60	83.5	1	0.504
BL 310 Z	BL 310 ZZ	59	68	101	2	1.16
BL 211 Z	BL 211 ZZ	63	66.5	92	1.5	0.667
BL 311 Z	BL 311 ZZ	64	72.5	111	2	1.49
BL 212 Z	BL 212 ZZ	68	74.5	102	1.5	0.856
BL 312 Z	BL 312 ZZ	71	79	119	2	1.88
BL 213 Z	BL 213 ZZ	73	80	112	1.5	1.09
BL 313 Z	BL 313 ZZ	76	85.5	129	2	2.36
BL 214 Z	BL 214 ZZ	78	84	117	1.5	1.19
BL 314 Z	BL 314 ZZ	81	92	139	2	2.87
BL 215 Z	BL 215 Z	83	90	122	1.5	1.29
BL 315 Z	BL 315 ZZ	86	98.5	149	2	3.43
BL 216 Z	BL 216 ZZ	89	95.5	131	2	1.61
BL 316 Z	BL 316 ZZ	91	104.5	159	2	4.08
BL 217 Z	BL 217 ZZ	94	102	141	2	1.97
BL 317 Z	BL 317 ZZ	98	110.5	167	2.5	4.77
BL 218 Z	BL 218 ZZ	99	107.5	151	2	2.43
BL 318 Z	BL 318 ZZ	103	117	177	2.5	5.45
BL 219 Z	BL 219 ZZ	106	114	159	2	2.95
BL 319 Z	BL 319 ZZ	108	124	187	2.5	6.4
BL 220 Z	BL 220 ZZ	111	121.5	169	2	3.54
BL 221 Z	BL 221 ZZ	116	127.5	179	2	4.23
—	—	121	—	189	2	4.84

매그니토 볼 베어링

내경 4~20 mm

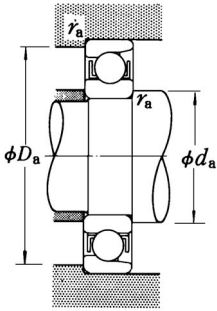


외경의허용표 (0급)

호칭베어링외경 D (mm)		단위 μm 평면내평균내경의 치수표 ΔD_{mp}			
		E 계열		EN 계열	
		상	하	상	하
초과	이하				
-	10	+ 8	0	0	- 8
10	18	+ 8	0	0	- 8
18	30	+ 9	0	0	- 9
30	50	+11	0	0	-11

주요치수 (mm)					기본정격하중 (N)				허용회전수 (rpm)		호칭번호	
d	D	B, C, T	r (최소)	r_1 (최소)	C_r	C_{or}	C_r	C_{or}	그리스 윤활	오일 윤활	E계열	EN계열
4	16	5	0.15	0.1	1 650	288	168	29	34 000	40 000	E 4	EN 4
5	16	5	0.15	0.1	1 650	288	168	29	34 000	40 000	E 5	EN 5
6	21	7	0.3	0.15	2 490	445	254	46	30 000	36 000	E 6	EN 6
7	22	7	0.3	0.15	2 490	445	254	46	30 000	36 000	E 7	EN 7
8	24	7	0.3	0.15	3 450	650	350	66	28 000	34 000	E 8	EN 8
9	28	8	0.3	0.15	4 550	880	465	90	24 000	30 000	E 9	EN 9
10	28	8	0.3	0.15	4 550	880	465	90	24 000	30 000	E 10	EN 10
11	32	7	0.3	0.15	4 400	845	450	86	22 000	26 000	E 11	EN 11
12	32	7	0.3	0.15	4 400	845	450	86	22 000	26 000	E 12	EN 12
13	30	7	0.3	0.15	4 400	845	450	86	22 000	26 000	E 13	EN 13
14	35	8	0.3	0.15	5 800	1 150	590	117	19 000	22 000	—	EN 14
15	35	8	0.3	0.15	5 800	1 150	590	117	19 000	22 000	E 15	EN 15
	40	10	0.6	0.3	7 400	1 500	750	153	17 000	20 000	BO 15	—
16	38	10	0.6	0.2	6 900	1 380	705	141	17 000	22 000	—	EN 16
17	40	10	0.6	0.3	7 400	1 500	750	153	17 000	20 000	L 17	—
	44	11	0.6	0.3	7 350	1 500	750	153	16 000	19 000	—	EN 17
	44	11	0.6	0.3	7 350	1 500	750	153	16 000	19 000	BO 17	—
18	40	9	0.6	0.2	5 050	1 030	515	105	17 000	20 000	—	EN 18
19	40	9	0.6	0.2	5 050	1 030	515	105	17 000	20 000	E 19	EN 19
20	47	12	1	0.6	11 000	2 380	1 120	243	14 000	17 000	E 20	EN 20
	47	14	1	0.6	11 000	2 380	1 120	243	14 000	17 000	L 20	—

비고 1. E계열의 외경의 허용차는 (+)공차로 되어 있다.
2. E번호 이외의 베어링을 이용할 경우에는 **NSK**에 상담해 주십시오.



동등가하중

$$P = XF_r + YF_a$$

$F_a/F_r \leq e$		$F_a/F_r > e$		e
X	Y	X	Y	
1	0	0.5	2.5	0.2

설 치 관 계 치 수 (mm)			질 량 (kg)
d_a (최소)	D_a (최대)	r_a (최대)	
5.2	14.8	0.15	0.005
6.2	14.8	0.15	0.004
8	19	0.3	0.011
9	20	0.3	0.013
10	22	0.3	0.014
11	26	0.3	0.022
12	26	0.3	0.021
13	30	0.3	0.029
14	30	0.3	0.028
15	28	0.3	0.021
16	33	0.3	0.035
17	33	0.3	0.034
19	36	0.6	0.055
20	34	0.6	0.049
21	36	0.6	0.051
21	40	0.6	0.080
21	40	0.6	0.080
22	36	0.6	0.051
23	36	0.6	0.049
25	42	1	0.089
25	42	1	0.101