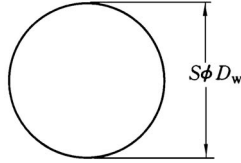


강구 · 로울러

볼 베어링용 강구	호칭직경 0.3~114.3mm	.....	B366~B367	페이지
로울러 베어링용 원통 로울러	호칭직경 3 ~ 80mm	.....	B368~B369	페이지
로울러 베어링용 棒狀 로울러	호칭직경 5.5~15mm	.....	B370~B371	페이지
로울러 베어링용 니이들 로울러	호칭직경 1 ~ 5mm	.....	B372~B373	페이지



호 칭, 호 칭 직경 및 질량

호 칭		호칭직경 D_w (mm)	질량(kg) (참고) 10000개당	호 칭		호칭직경 D_w (mm)	질량(kg) (참고) 10000개당	호 칭		호칭직경 D_w (mm)	질량(kg) (참고) 10개당	
1 란	2 란			1 란	2 란			1 란	2 란			
0.3mm		0.30000	0.0011	10 mm	3/8	9.52500	3.523	30mm		30.00000	1.101	
0.4mm		0.40000	0.0026				10.00000		4.076		30.16250	1.119
0.5mm		0.50000	0.0051			13/32	10.31875		4.479		31.75000	1.305
0.6mm	0.025	0.60000	0.0088	11 mm		11.00000	5.425	32mm		32.00000	1.336	
0.7mm			0.63500	0.0104		7/16	11.11250	5.594		33.33750	1.51	
		0.70000	0.014	11.5mm		11.50000	6.199	34mm	1 5/16	34.00000	1.602	
0.8mm	1/32	0.79375	0.0204		15/32	11.90625	6.88	35mm		34.92500	1.736	
1 mm			0.80000	0.0209	12 mm		12.00000		7.044		35.00000	1.748
		1.00000	0.0408		1/2	12.70000	8.35	36mm		36.00000	1.902	
1.2mm	3/64	1.19062	0.0688	13 mm		13.00000	8.955	38mm		36.51250	1.984	
1.5mm			1.20000	0.0704		17/32	13.49375		10.02		38.00000	2.237
		1.50000	0.1376	14 mm		14.00000	11.19		1 1/2	38.10000	2.254	
2 mm	1/16	1.58750	0.1631		9/16	14.28750	11.89	40mm		39.68750	2.548	
			1.98438	0.3185	15 mm		15.00000		13.76		40.00000	2.609
		2.00000	0.3261		19/32	15.08125	13.98		1 5/8	41.27500	2.866	
2.5mm	3/32	2.38125	0.5504	16 mm		15.87500	16.31	45mm		42.86250	3.21	
			2.50000	0.6369		5/8	16.00000		16.7		44.45000	3.58
		2.77812	0.874	17 mm		16.66875	18.88		1 3/4	45.00000	3.714	
3 mm	1/8	3.00000	1.101		11/16	17.00000	20.03	50mm		46.03750	3.977	
3.5mm			3.17500	1.305	18 mm		17.46250		21.71		47.62500	4.403
		3.50000	1.748			18.00000	23.77		1 15/16	49.21250	4.858	
4 mm	9/64	3.57188	1.858	19 mm		18.25625	24.8	55mm		50.00000	5.095	
			3.96875	2.548		23/32	19.00000		27.96		50.80000	5.344
		4.00000	2.609	20 mm		19.05000	28.18		2 1/8	53.97500	6.41	
4.5mm	3/16	4.50000	3.714		25/32	19.84375	31.85	60mm		55.00000	6.782	
5 mm			4.76250	4.403	21 mm		20.00000		32.61		57.15000	7.609
		5.00000	5.095		13/16	20.63750	35.83		60.00000	8.805		
5.5mm	7/32	5.50000	6.782	22 mm		21.00000	37.75	65mm		60.32500	8.948	
			5.55625	7.016		27/32	21.43125		40.12		63.50000	10.44
		5.95312	8.6	23 mm		22.00000	43.4		2 1/2	65.00000	11.19	
6 mm	1/4	6.00000	8.805		7/8	22.22500	44.75	70mm		66.67500	12.08	
6.5mm			6.35000	10.44	24 mm		23.00000		49.6		69.85000	13.89
		6.50000	11.19		29/32	23.01875	49.72		2 7/8	73.02500	15.87	
7 mm	17/64	6.74688	12.52		15/16	23.81250	55.04	80mm		76.20000	18.04	
			7.00000	13.98	25 mm		24.00000		56.35		82.55000	22.93
		7.14375	14.86		31/32	24.60625	60.73		3 1/2	88.90000	28.64	
7.5mm	5/16	7.50000	17.2	26 mm		25.00000	63.69	90mm		95.25000	35.23	
8 mm			7.93750	20.38		1	25.40000		66.8		101.60000	42.75
		8.00000	20.87	28 mm		26.00000	71.64		4 1/4	107.95000	51.28	
8.5mm	11/32	8.50000	25.03		1 1/16	26.98750	80.12	100mm		114.30000	60.87	
9 mm			8.73125	27.13	28 mm		28.00000		89.48			
		9.00000	29.72		1 1/8	28.57500	95.11					

등급의 적용범위, 형상의 정도 및 표면조도와 구분의 정도 및 게이지

단위 μm

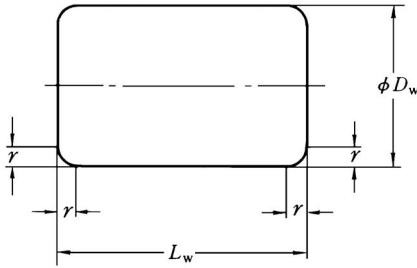
등급	호칭의 적용범위		형상의 정도 및 표면조도				구분의 정도 및 게이지		
			직경부동	진구도	표면조도	LOT의직경상호차	게이지 간격	계 이 지	
	(최대)	(최대)	R _a (최대)	(최대)					
3	0.3mm~12mm	0.025~ 1/2	0.08	0.08	0.012	0.13	0.5	- 5, …… , - 0.5, 0, + 0.5, …… , + 5	
5	0.3mm~12mm	0.025~ 1/2	0.13	0.13	0.02	0.25	1	- 5, …… , - 1 , 0, + 1 , …… , + 5	
10	0.3mm~25mm	0.025~1	0.25	0.25	0.025	0.5	1	- 9, …… , - 1 , 0, + 1 , …… , + 9	
16	0.3mm~25mm	0.025~1	0.4	0.4	0.032	0.8	2	-10, …… , - 2 , 0, + 2 , …… , +10	
20	0.3mm~38mm	0.025~1 1/2	0.5	0.5	0.04	1	2	-10, …… , - 2 , 0, + 2 , …… , +10	
28	0.3mm~38mm	0.025~1 1/2	0.7	0.7	0.05	1.4	2	-12, …… , - 2 , 0, + 2 , …… , +12	
40	0.3mm~50mm	0.025~2	1	1	0.08	2	4	-16, …… , - 4 , 0, + 4 , …… , +16	
60	0.3mm~65mm	0.025~3	1.5	1.5	0.095	3	5	-25, …… , - 5 , 0, + 5 , …… , +25	
100	0.3mm~65mm	0.025~4 1/2	2.5	2.5	0.125	5	10	-40, …… , -10 , 0, +10 , …… , +40	
200	0.3mm~65mm	0.025~4 1/2	5	5	0.2	10	15	-60, …… , -15 , 0, +15 , …… , +60	

경 도

호 칭		경 도	
1 란	2 란	HV	HRC
0.3mm~ 3mm	0.025~7/64	772~900	(63~67) (1)
3.5mm~30mm	1/8~1 1/8	—	62~67
32 mm~65mm	1 3/16~4 1/2	—	61~67

주 (1) ()내의 값은, 환산치를 참고로 표시한다.

원통 로울러의 면취치수의 허용치



단위 mm

최 소	최 대
0.1	0.3
0.2	0.5
0.3	0.8
0.5	1.2
0.6	1.5
0.7	1.7
1	2.2 ⁽¹⁾
1.5	3.5
2	4

주 (1) Dw가 40mm를 초과할 경우, r(최대)은 2.7mm로 한다.

단위 mm

호 칭	D _w	L _w	r (최소)	질량(kg) (참고) 100개당
3 × 3	3	3	0.1	0.016
3 × 5	3	5	0.1	0.027
3.5 × 5	3.5	5	0.2	0.037
4 × 4	4	4	0.2	0.039
4 × 6	4	6	0.2	0.058
4 × 8	4	8	0.2	0.078
4.5 × 4.5	4.5	4.5	0.2	0.055
4.5 × 6	4.5	6	0.2	0.073
5 × 5	5	5	0.2	0.075
5 × 8	5	8	0.2	0.121
5 × 10	5	10	0.2	0.152
5.5 × 5.5	5.5	5.5	0.2	0.10
5.5 × 8	5.5	8	0.2	0.146
6 × 6	6	6	0.2	0.13
6 × 8	6	8	0.2	0.178
6 × 12	6	12	0.2	0.261
6.5 × 6.5	6.5	6.5	0.3	0.166
6.5 × 9	6.5	9	0.3	0.23
7 × 7	7	7	0.3	0.206
7 × 10	7	10	0.3	0.296
7 × 14	7	14	0.3	0.415
7.5 × 7.5	7.5	7.5	0.3	0.254
7.5 × 11	7.5	11	0.3	0.375
8 × 8	8	8	0.3	0.31
8 × 12	8	12	0.3	0.465
9 × 9	9	9	0.3	0.44
9 × 14	9	14	0.3	0.68
10 × 10	10	10	0.3	0.60
10 × 14	10	14	0.3	0.85
11 × 11	11	11	0.3	0.81
11 × 15	11	15	0.3	1.1
12 × 12	12	12	0.3	1.04
12 × 18	12	18	0.3	1.57
13 × 13	13	13	0.3	1.33
13 × 20	13	20	0.3	2.04
14 × 14	14	14	0.3	1.66
14 × 20	14	20	0.3	2.38

단위 mm

호 칭	D _w	L _w	r (최소)	질량(kg) (참고) 100개당
15 × 15	15	15	0.5	2.04
15 × 22	15	22	0.5	3.0
16 × 16	16	16	0.5	2.48
16 × 24	16	24	0.5	3.75
17 × 17	17	17	0.5	2.97
17 × 24	17	24	0.5	4.2
18 × 18	18	18	0.5	3.55
18 × 26	18	26	0.5	5.1
19 × 19	19	19	0.6	4.16
19 × 28	19	28	0.6	6.1
20 × 20	20	20	0.6	4.85
20 × 30	20	30	0.6	7.3
21 × 21	21	21	0.6	5.6
21 × 30	21	30	0.6	8.0
22 × 22	22	22	0.6	6.4
22 × 34	22	34	0.6	10
23 × 23	23	23	0.6	7.4
23 × 34	23	34	0.6	11.2
24 × 24	24	24	0.6	8.4
24 × 36	24	36	0.6	12.6
25 × 25	25	25	0.7	9.5
25 × 36	25	36	0.7	13.7
26 × 26	26	26	0.7	10.7
26 × 40	26	40	0.7	16.4
28 × 28	28	28	0.7	13.3
28 × 44	28	44	0.7	21
30 × 30	30	30	0.7	16.3
30 × 48	30	48	0.7	26.2
32 × 32	32	32	1	19.9
32 × 52	32	52	1	32.5
34 × 34	34	34	1	23.9
34 × 55	34	55	1	38.5
36 × 36	36	36	1	28.3
36 × 58	36	58	1	45.5
38 × 38	38	38	1	33.5
38 × 62	38	62	1	55
40 × 40	40	40	1	39
40 × 65	40	65	1	63

단위 mm

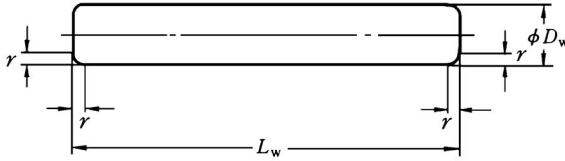
호 칭	D_w	L_w	r (최소)	질량(kg) (참고) 100개당
42 × 42	42	42	1	45
45 × 45	45	45	1	55.5
48 × 48	48	48	1	67
50 × 50	50	50	1	76
52 × 52	52	52	1.5	85
54 × 54	54	54	1.5	95.5
56 × 56	56	56	1.5	107
60 × 60	60	60	1.5	131
64 × 64	64	64	1.5	159
68 × 68	68	68	1.5	191
75 × 75	75	75	2	256
80 × 80	80	80	2	310

원통로울러의 치수 · 형상의 허용차 · 허용치

단위 μm

등급	D_w (mm)		진원도 ⁽¹⁾ ΔR (최대)	평면내 평균 직경의 부동 ⁽²⁾ VD_{Wmp} (최대)	게이지LOT의 직경상호차 ⁽¹⁾ VD_{WL} (최대)	길이의 치수차 ⁽³⁾ ΔL_{Ws}		게이지로트의 길이상호차 VL_{WL} (최대)	단면흔들림 S_w (최대)
	이상	이하				상	하 ⁽⁴⁾		
	1	3	18	0.5	0.8	1	+10	- [(IT9) - 10]	5	3
1A	3	30	0.7	1	1.5	+10	- [(IT9) - 10]	7	5
2	3	50	1	1.5	2	+10	- [(IT9) - 10]	10	6
2A	10	80	1.3	2	2.5	+10	- [(IT9) - 10]	13	8
3	18	80	1.5	3	3	+10	- [(IT9) - 10]	15	10
5	30	80	2.5	4	5	+10	- [(IT9) - 10]	25	15

- 주 (1) 롤러길이의 중앙에 적용한다.
 (2) 외경면의 원통부분에 적용한다.
 (3) L_w 의 구분에 의한 IT9의 기본공차 수치를 나타낸 IT의 수치에 대해서는 부표 11(C22 PAGE)를 참조하여 주십시오.
 (4) 아래의 치수는 각각의 롤러길이에 대한 기본공차의 값로부터 10 μm 을 뺀 값으로 한다.



비 고 그림은 예로서 단면형상이 평면형인 것을 표시한 것이다.

단위 mm

호 칭	D_w	L_w	$r^{(1)}$ (최소)	질량(kg) (참고) 100개당
5.5×18	5.5	18	0.2	0.333
5.5×22.4	5.5	22.4	0.2	0.414
5.5×28	5.5	28	0.2	0.518
6 ×20	6	20	0.2	0.44
6 ×25	6	25	0.2	0.55
6 ×31.5	6	31.5	0.2	0.693
6 ×40	6	40	0.2	0.88
6 ×50	6	50	0.2	1.1
6.5×20	6.5	20	0.3	0.516
6.5×25	6.5	25	0.3	0.645
6.5×31.5	6.5	31.5	0.3	0.813
7 ×22.4	7	22.4	0.3	0.671
7 ×28	7	28	0.3	0.838
7 ×35.5	7	35.5	0.3	1.06
7 ×45	7	45	0.3	1.35
7 ×56	7	56	0.3	1.68
7.5×31.5	7.5	31.5	0.3	1.08
7.5×40	7.5	40	0.3	1.38

단위 mm

호 칭	D_w	L_w	$r^{(1)}$ (최소)	질량(kg) (참고) 100개당
8×25	8	25	0.3	0.978
8×31.5	8	31.5	0.3	1.23
8×40	8	40	0.3	1.56
8×50	8	50	0.3	1.96
8×63	8	63	0.3	2.46
9×28	9	28	0.3	1.39
9×35.5	9	35.5	0.3	1.76
9×45	9	45	0.3	2.23
9×56	9	56	0.3	2.77
10×31.5	10	31.5	0.3	1.93
10×40	10	40	0.3	2.44
10×50	10	50	0.3	3.06
10×63	10	63	0.3	3.85
12×40	12	40	0.3	3.52
12×50	12	50	0.3	4.4
12×63	12	63	0.3	5.54
15×45	15	45	0.5	6.16
15×56	15	56	0.5	7.68
15×71	15	71	0.5	9.74
15×90	15	90	0.5	12.4

주 (1) 단면형상이 평면형의 로울러에 적용한다.

棒狀로울러의 면취 치수의 허용치

단위 mm

최 소		최 대	
0.2		0.5	
0.3		0.8	
0.5		1.2	

棒狀 로울러의 치수 · 형상의 허용차 · 허용치

단위 μm

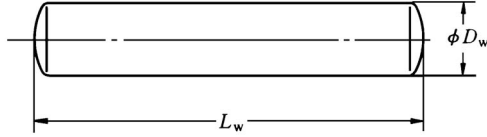
등 급	진원도 ⁽¹⁾	평면내 평균 직경의 부동 ⁽³⁾	게이지로트의 직경의 상호차 ⁽¹⁾	길이의 치수차 ⁽²⁾
	ΔR (최대)	VD_{WMP} (최대)	VD_{WL} (최대)	ΔL_{Ws}
3	1.5	3	3	h12
5	2	5	5	h12

- 주 (1) 로울러 길이의 증앙에 적용한다.
 (2) L_w 의 구분에 의한 h12는 길이치수 허용차에 의한다.
 (3) 외경면의 원통부분에 적용한다.

길이의 치수 허용차

단위 mm

경의 구분		h12 허용차 h13			
		상	하	상	하
초과	이하				
3	6	-		0	-0.18
6	10	-		0	-0.22
10	18	-		0	-0.27
18	30	0	-0.21	0	-0.33
30	50	0	-0.25	0	-0.39
50	80	0	-0.30		-
80	120	0	-0.35		-



단위 mm

단위 mm

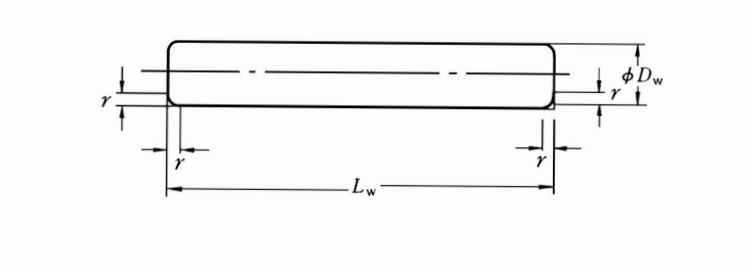
호 칭	D_w	L_w	$r^{(1)}$ (최소)	질량(kg) (참고) 1000개당
1 × 5.8	1	5.8	0.1	0.035
1 × 6.8	1	6.8	0.1	0.042
1 × 7.8	1	7.8	0.1	0.048
1 × 9.8	1	9.8	0.1	0.060
1.5 × 5.8	1.5	5.8	0.1	0.080
1.5 × 6.8	1.5	6.8	0.1	0.093
1.5 × 7.8	1.5	7.8	0.1	0.105
1.5 × 9.8	1.5	9.8	0.1	0.135
1.5 × 11.8	1.5	11.8	0.1	0.160
1.5 × 13.8	1.5	13.8	0.1	0.190
2 × 6.8	2	6.8	0.1	0.165
2 × 7.8	2	7.8	0.1	0.190
2 × 9.8	2	9.8	0.1	0.240
2 × 11.8	2	11.8	0.1	0.290
2 × 13.8	2	13.8	0.1	0.335
2 × 15.8	2	15.8	0.1	0.385
2 × 17.8	2	17.8	0.1	0.435
2 × 19.8	2	19.8	0.1	0.485
2.5 × 7.8	2.5	7.8	0.1	0.300
2.5 × 9.8	2.5	9.8	0.1	0.375
2.5 × 11.8	2.5	11.8	0.1	0.450
2.5 × 13.8	2.5	13.8	0.1	0.525
2.5 × 15.8	2.5	15.8	0.1	0.605
2.5 × 17.8	2.5	17.8	0.1	0.680
2.5 × 19.8	2.5	19.8	0.1	0.755
2.5 × 21.8	2.5	21.8	0.1	0.835
2.5 × 23.8	2.5	23.8	0.1	0.910
3 × 9.8	3	9.8	0.1	0.540
3 × 11.8	3	11.8	0.1	0.650
3 × 13.8	3	13.8	0.1	0.760
3 × 15.8	3	15.8	0.1	0.870
3 × 17.8	3	17.8	0.1	0.980
3 × 19.8	3	19.8	0.1	1.10
3 × 21.8	3	21.8	0.1	1.20
3 × 23.8	3	23.8	0.1	1.30
3 × 25.8	3	25.8	0.1	1.40
3 × 27.8	3	27.8	0.1	1.55
3 × 29.8	3	29.8	0.1	1.65
3.5 × 11.8	3.5	11.8	0.1	0.885
3.5 × 13.8	3.5	13.8	0.1	1.05
3.5 × 15.8	3.5	15.8	0.1	1.20
3.5 × 17.8	3.5	17.8	0.1	1.35

호 칭	D_w	L_w	$r^{(1)}$ (최소)	질량(kg) (참고) 1000개당
3.5 × 19.8	3.5	19.8	0.1	1.50
3.5 × 21.8	3.5	21.8	0.1	1.65
3.5 × 23.8	3.5	23.8	0.1	1.80
3.5 × 25.8	3.5	25.8	0.1	1.95
3.5 × 27.8	3.5	27.8	0.1	2.10
3.5 × 29.8	3.5	29.8	0.1	2.25
3.5 × 31.8	3.5	31.8	0.1	2.40
3.5 × 34.8	3.5	34.8	0.1	2.60
4 × 13.8	4	13.8	0.1	1.35
4 × 15.8	4	15.8	0.1	1.55
4 × 17.8	4	17.8	0.1	1.75
4 × 19.8	4	19.8	0.1	1.95
4 × 21.8	4	21.8	0.1	2.15
4 × 23.8	4	23.8	0.1	2.35
4 × 25.8	4	25.8	0.1	2.55
4 × 27.8	4	27.8	0.1	2.70
4 × 29.8	4	29.8	0.1	2.90
4 × 31.8	4	31.8	0.1	3.10
4 × 34.8	4	34.8	0.1	3.40
4 × 37.8	4	37.8	0.1	3.70
4 × 39.8	4	39.8	0.1	3.90
4.5 × 17.8	4.5	17.8	0.1	2.20
4.5 × 19.8	4.5	19.8	0.1	2.45
4.5 × 21.8	4.5	21.8	0.1	2.70
4.5 × 23.8	4.5	23.8	0.1	2.95
4.5 × 25.8	4.5	25.8	0.1	3.20
4.5 × 29.8	4.5	29.8	0.1	3.70
4.5 × 31.8	4.5	31.8	0.1	3.95
4.5 × 34.8	4.5	34.8	0.1	4.30
4.5 × 37.8	4.5	37.8	0.1	4.70
4.5 × 39.8	4.5	39.8	0.1	4.90
5 × 19.8	5	19.8	0.1	3.00
5 × 21.8	5	21.8	0.1	3.35
5 × 23.8	5	23.8	0.1	3.65
5 × 25.8	5	25.8	0.1	3.95
5 × 27.8	5	27.8	0.1	4.25
5 × 29.8	5	29.8	0.1	4.55
5 × 31.8	5	31.8	0.1	4.85
5 × 34.8	5	34.8	0.1	5.30
5 × 37.8	5	37.8	0.1	5.75
5 × 39.8	5	39.8	0.1	6.10
5 × 49.8	5	49.8	0.1	7.60

주 (1) 단면형상이 평면형의 로울러에 적용한다.

비 고 1. 그림은 단면형상이 丸面形 및 평면형인 것을 표시한 것이다.

2. 단면형상이 丸面形의 단면의 등근면의 반경 R 의 최소 치수는 $\frac{D_w}{2}$, 최대치수는 $\frac{L_w}{2}$ 로 한다.



니들롤러 면취치수의 허용치 단위 mm

D_w		r (최소)	r (최대)
초 과	이 하		
-	1	0.1	0.4
1	3	0.1	0.6
3	5	0.1	0.9

비 고 1. 단면형상이 평면형의 롤러에 적용한다.

니들롤러의 치수 · 형상의 허용차 · 허용치 단위 μm

등 급	평면내 평균 직경의 부동 ⁽¹⁾ VD_{wP} (최대)	진원도 ⁽¹⁾ ΔR (최대)	게이지로트의 직경의 상호차 ⁽¹⁾ VD_{wL} (최대)	길이의 치수차 ⁽²⁾ ΔL_{ws}
2	1	1	2	h13
3	1.5	1.5	3	h13
5	2	2.5	5	h13

주 (1) 롤러길이의 중앙에 적용한다.

(2) L_w 의 구분에 의한다. h13은, B371PAGE의 길이치수의 허용차에 의한다.

비 고 롤러의 전장에 걸쳐 어느 실측직경도 롤러의 길이 중앙에 있어 실제의 최대직경보다 다음의 값을 초과하여 크게 되지는 않게 되어있다.

등급 2에 대해서는 0.5 μm

등급 3에 대해서는 0.8 μm

등급 5에 대해서는 1 μm