

# Dünnring- Schrägkugellager

**TIMKEN**  
Where You Turn

## Hohe Präzision und erhöhte Axialsteifigkeit

In der Halbleiter-Produktion werden exakt und verlässlich arbeitende Roboter benötigt. Die Bewegungen der Robotergerlenke mit hoher Geschwindigkeit und hoher Wiederholgenauigkeit erfordern Lager, die die Geschwindigkeit und Wendigkeit der Anlage maximieren. Timken® Schrägkugellager halten die Produktion in Gang und bieten aufgrund enger Fertigungstoleranzen eine erhöhte Wiederholgenauigkeit.

Bei Radarantennen ist die Gleichmäßigkeit der Bewegung ein entscheidendes Kriterium. Genauso wichtig ist es, die Instandhaltungskosten zu minimieren. Eingeschränkte oder schwierige Zugriffsmöglichkeiten verlangen daher eine hohe Zuverlässigkeit. Timken® Schrägkugellager in Duplex-Anordnung erfüllen diese Anforderungen. Sie bieten bidirektionale Steifigkeit zusammen mit einem präzisen Bewegungsablauf und einer zuverlässigen Leistung zur Minimierung des Wartungsaufwandes.

Timken® Schrägkugellager besitzen einen optimierten Kugelsatz für erhöhte Axial-Steifigkeit und -Tragfähigkeit. Sie sind als vorgespannte Duplex-Sets erhältlich, abgestimmt auf geringes Reibmoment

und hohe Steifigkeit. Mit zahlreichen Alternativen bei Lagergrößen, Material und Käfigvarianten lassen sich auch spezifische Kundenwünsche erfüllen.

Die hochentwickelte Timken Dünnring-Lagertechnologie bietet Konstrukteuren von Präzisionsanlagen robuste Lösungen für Anwendungen mit engem Einbauraum und ähnliche Herausforderungen.

### Eigenschaften Dünnringlager

**Präzisions-Toleranzen** – erfüllen ABEC 5- oder 7- (ISO P5 oder P4) Standards und bieten hohe Rundlaufgenauigkeit sowie gleichmäßige Bewegungsabläufe.

**Materialauswahl** – Alternativen in 440 C Edelstahl oder 52100 Chromstahl bieten Korrosionsbeständigkeit in anspruchsvoller Umgebung.

**Feinstbearbeitete Laufbahnen** – haben eine Oberflächenrauigkeit von  $< 0,08 \mu\text{m}$  ( $3 \mu\text{in}$ ) Ra mit geringer Eigenreibung und Vibrationen.

**Kugelsatz mit hoher Genauigkeit** – bietet ruhiges Abwälzverhalten mit Kugeln der Güteklasse 5 oder besser, optimiert für minimale Rundlaufabweichung und niedriges Reibmoment.

**Breites Sortiment** – erlaubt einzigartige Konstruktionslösungen mit geringen Querschnitten und überlegener Leistung bis 300 mm (12 inch) Außendurchmesser mit Standard-Produkten.

**Kompakte Abmessungen** – sparen Gewicht und Bauraum für Lager und Anschlusssteile und ermöglichen so kompakte Konstruktionen.

**Duplex-Ausführung** – vorgespannte Lagerpaare erhöhen zusätzlich Tragfähigkeit und Steifigkeit.

**Ausführung mit niedrigem Reibmoment** – minimiert Reibung und hilft, den Energieeinsatz zu verringern.

**Überlegene Timken Qualität** – mehr als ein Jahrhundert Erfahrung mit Wälzlagern und fortwährende technische Fortschritte.



### Typische Anwendungen

- Präzisionsroboter
- Lenksysteme
- Luft- und Raumfahrtsysteme
- Werkzeugaufhängungen

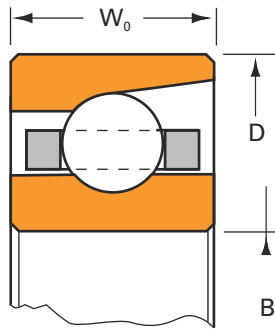
### Ebenso erhältlich: Dünnring-Rillenkugellager

- Größere Gewichtseinsparung möglich als mit Schräglagern
- Mittlere Drehzahl und moderate Belastung in jeder Richtung



# DÜNNRING-KUGELLAGER

## Schrägkugellager



Um Ihren Anwendungsanforderungen zu entsprechen, gibt es Standard-Dünnring-Schrägkugellager mit folgenden Spezifikationen:

### Material

- 440C Edelstahl
- 52100 Chromstahl

### Käfigvarianten

- Einteiliger Phenolharz-Schnappkäfig (bis Gehäuse-Größe 80-96)
- PTFE-Abstandshalter

### Toleranzen

- ABEC 5 (ISO P5)
- ABEC 7 (ISO P4)

### Vorspannung

- Zahlreiche Vorspannungsklassen erhältlich

### Einbauanordnungen/Sets

- O-Anordnung (back-to-back)
- X-Anordnung (face-to-face)
- Tandem

Wenn Sie mehr über kundenspezifische Sonderausführungen wissen möchten, kontaktieren Sie Ihren Timken Vertriebsrepräsentanten.

Gehäuse	B Bohrung	D Auß.	W <sub>0</sub> Breite	Tragzahlen				± Gewicht
				Radiale		Axiale		
				Statisch	Dyn.	Statisch	Dyn.	
mm/in.	mm/in.	mm/in.	mm/in.	kg/lbs	kg/lbs	kg/lbs	kg/lbs	g/oz.
64-80	101.60	127.00	12.70	2215	1713	1693	1933	328.9
	4.000	5.000	0.500	4883	3776	3732	4261	11.6
68-76	107.95	120.65	6.35	1217	657	837	743	82.5
	4.25	4.75	0.25	2684	1449	1845	1639	2.9
68-78	107.95	123.83	7.94	1473	888	1049	1007	130.2
	4.25	4.875	0.3125	3246	1959	2313	2220	4.6
68-80	107.95	127.00	9.53	1778	1161	1301	1307	190.3
	4.250	5.000	0.375	3919	2561	2869	2881	6.7
68-84	107.95	133.35	12.70	2331	1740	1774	1964	346.8
	4.250	5.250	0.500	5139	3836	3912	4330	12.2
72-80	114.30	127.00	6.35	1277	666	876	754	87.0
	4.500	5.000	0.250	2815	1469	1931	1663	3.1
72-82	114.30	130.18	7.94	1563	909	1111	1030	137.4
	4.500	5.125	0.3125	3447	2003	2450	2271	4.8
72-84	114.30	133.35	9.53	1907	1196	1391	1346	200.9
	4.500	5.250	0.375	4203	2636	3068	2967	7.1
72-88	114.30	139.70	12.70	2447	1767	1856	1994	364.7
	4.500	5.500	0.500	5395	3895	4092	4397	12.9
76-84	120.65	133.35	6.35	1336	676	915	765	91.5
	4.750	5.250	0.250	2946	1490	2017	1686	3.2
76-86	120.65	136.53	7.94	1654	928	1173	1052	144.6
	4.750	5.375	0.3125	3647	2046	2587	2320	5.1
76-88	120.65	139.70	9.53	1974	1204	1437	1355	210.7
	4.750	5.500	0.375	4351	2654	3168	2987	7.4
76-92	120.65	146.05	12.70	2670	1842	2018	2080	384.6
	4.750	5.750	0.500	5886	4061	4449	4585	13.6
76-100	120.65	158.75	19.05	3918	3252	3117	3665	903.7
	4.750	6.250	0.750	8637	7170	6872	8081	31.9
80-88	127.00	139.70	6.35	1424	694	974	786	96.2
	5.000	5.500	0.250	3140	1530	2146	1732	3.4
80-90	127.00	142.88	7.94	1745	947	1236	1074	151.8
	5.000	5.625	0.3125	3848	2087	2724	2367	5.4
80-92	127.00	146.05	9.53	2103	1236	1527	1392	221.4
	5.000	5.750	0.375	4635	2725	3367	3068	7.8
80-96	127.00	152.40	12.70	2786	1866	2100	2107	402.5
	5.000	6.000	0.500	6142	4113	4629	4646	14.2
80-104	127.00	165.10	19.05	4168	3338	3302	3763	946.2
	5.000	6.500	0.750	9189	7359	7280	8297	33.4
88-96	139.70	152.40	6.35	1571	720	1071	815	105.4
	5.500	6.000	0.250	3465	1587	2362	1796	3.7
88-98	139.70	155.58	7.94	1927	982	1360	1114	166.2
	5.500	6.125	0.3125	4249	2165	2998	2457	5.9
88-100	139.70	158.75	9.53	2299	1274	1663	1435	241.8
	5.500	6.250	0.375	5068	2808	3665	3163	8.5
88-104	139.70	165.10	12.70	3018	1911	2263	2160	438.4
	5.500	6.500	0.500	6654	4214	4988	4761	15.5
88-112	139.70	177.80	19.05	4436	3382	3489	3815	1024.5
	5.500	7.000	0.750	9780	7457	7692	8411	36.1
96-104	152.40	165.10	6.35	1690	736	1150	833	114.3
	6.000	6.500	0.250	3726	1622	2534	1837	4.0
96-106	152.40	168.28	7.94	2109	1016	1484	1153	180.6
	6.000	6.625	0.3125	4650	2239	3271	2541	6.4
96-108	152.40	171.45	9.53	2495	1310	1798	1476	262.3
	6.000	6.750	0.375	5499	2888	3964	3253	9.3
96-112	152.40	177.80	12.70	3358	1999	2506	2259	476.2
	6.000	7.000	0.500	7403	4406	5526	4980	16.8
96-120	152.40	190.50	19.05	4938	3539	3859	3993	1109.7
	6.000	7.500	0.750	10886	7802	8508	8804	39.1
104-112	165.10	177.80	6.35	1838	759	1247	860	123.6
	6.500	7.000	0.250	4051	1674	2750	1895	4.4
104-114	165.10	180.98	7.94	2291	1047	1608	1188	195.0
	6.500	7.125	0.3125	5052	2309	3545	2620	6.9
104-116	165.10	184.15	9.53	2690	1344	1934	1515	282.7
	6.500	7.250	0.375	5931	2963	4263	3339	10.0
104-120	165.10	190.50	12.70	3590	2039	2669	2305	512.1
	6.500	7.500	0.500	7915	4495	5885	5082	18.1
104-128	165.10	203.20	19.05	5441	3685	4229	4160	1194.9
	6.500	8.000	0.750	11995	8125	9324	9172	42.1
112-120	177.80	190.50	6.35	1985	781	1345	885	132.8
	7.000	7.500	0.250	4376	1722	2965	1951	4.7
112-122	177.80	193.68	7.94	2429	1065	1701	1208	208.9
	7.000	7.625	0.3125	5356	2347	3750	2664	7.4
112-124	177.80	196.85	9.53	2949	1397	2114	1574	304.0
	7.000	7.750	0.375	6501	3080	4661	3470	10.7

Gehäuse	B Bohrung	D Auß.	W <sub>0</sub> Breite	Tragzahlen				± Gewicht
				Radiale		Axiale		
				Statisch	Dyn.	Statisch	Dyn.	
mm/in.	mm/in.	mm/in.	mm/in.	kg/lbs	kg/lbs	kg/lbs	kg/lbs	g/oz.
112-128	177.80	203.20	12.70	3822	2078	2832	2350	547.9
	7.000	8.000	0.500	8425	4581	6244	5181	19.3
112-136	177.80	215.90	19.05	5707	3720	4416	4201	1273.2
	7.000	8.500	0.750	12582	8202	9735	9261	44.9
120-128	190.50	203.20	6.35	2132	802	1443	909	142.0
	7.500	8.000	0.250	4701	1769	3181	2004	5.0
120-130	190.50	206.38	7.94	2611	1094	1825	1241	223.3
	7.500	8.125	0.3125	5757	2411	4024	2737	7.9
120-132	190.50	209.55	9.53	3145	1428	2254	1609	324.5
	7.500	8.250	0.375	6933	3147	4960	3547	11.4
120-136	190.50	215.90	12.70	4162	2154	3076	2436	585.8
	7.500	8.500	0.500	9177	4748	6782	5371	20.7
120-144	190.50	228.60	19.05	6211	3854	4786	4354	1358.3
	7.500	9.000	0.750	13694	8498	10552	9598	47.9
128-136	203.20	215.90	6.35	2251	816	1521	924	151.0
	8.000	8.500	0.250	4962	1798	3353	2037	5.3
128-138	203.20	219.08	7.94	2794	1122	1949	1273	237.7
	8.000	8.625	0.3125	6159	2473	4298	2807	8.4
128-140	203.20	222.25	9.53	3341	1457	2385	1642	344.9
	8.000	8.750	0.375	7365	3213	5259	3621	12.2
128-144	203.20	228.60	12.70	4394	2189	3239	2477	621.6
	8.000	9.000	0.500	9687	4826	7141	5460	21.9
128-152	203.20	241.30	19.05	6476	3886	4972	4390	1436.6
	8.000	9.500	0.750	14278	8568	10962	9679	50.7
144-152	228.60	241.30	6.35	2546	854	1716	968	169.4
	9.000	9.500	0.250	5612	1883	3784	2133	6.0
144-154	228.60	244.48	7.94	3158	1174	2198	1333	266.5
	9.000	9.625	0.3125	6962	2589	4185	2939	9.4
144-156	228.60	247.65	9.53	3733	1513	2656	1706	385.8
	9.000	9.750	0.375	8229	3337	5857	3762	13.6
144-160	228.60	254.00	12.70	4967	2291	3646	2593	695.3
	9.000	10.000	0.500	10949	5051	8038	5716	24.5
144-168	228.60	266.70	19.05	7487	4129	5713	4667	1607.0
	9.000	10.500	0.750	16506	9104	12596	10289	56.7
160-168	254.00	266.70	6.35	2841	890	1912	1008	187.8
	10.000	10.500	0.250	6263	1962	4215	2223	6.6
160-170	254.00	269.88	7.94	3478	1212	2415	1377	294.8
	10.000	10.625	0.312					