



Die Timken Fafnir® MMN-/MMF-Serien wurden speziell für Kugelumlaufspindel-Anwendungen mit hoher axialer Steifigkeit, geringem Anlauftriebmoment und geringst möglichem Seitenschlag entwickelt.

- Weniger Ausschuss durch höhere Präzision
- Eingeengte Breitentoleranz der Lager erübrigt das Nacharbeiten der Deckel
- Höhere Maschinenproduktivität
- Reduzierter Wartungsbedarf

Timken Fafnir® abgedichtete Lager für Kugelumlaufspindeln verbessern Genauigkeit, Produktivität und Betriebslebensdauer.

Die neuen zweireihigen Lager der Serien MMN/MMF für Kugelumlaufspindeln kombinieren eine Reihe weiter entwickelter Eigenschaften und erfüllen so die Forderung nach stoßfreier und präziser Positionierung in Werkzeugmaschinen. Integrierte reibungsarme Dichtungen verhindern Verunreinigungen und ermöglichen so zuverlässigen Betrieb und längere Standzeiten.

Die hochpräzisen zweireihigen Lager nehmen sowohl Axialkräfte in beiden Richtungen als auch Kombinationen aus Radialkräften und Kippmomenten auf. Im neuartigen Käfig ist Platz für mehr Kugeln zur Erhöhung der Tragfähigkeit. Toleranzen nach ABEC9/ISO P2 für axiale Laufgenauigkeit reduzieren den Axialschlag und bringen so höchste Genauigkeit für präzise Werkzeugpositionierung und Wiederholbarkeit. Daraus resultieren besonders plane und glatte Schnitte sowie die maximale Produktivität der Werkzeugmaschinen.

Lieferbar sind die Reihen mit (MMF) und ohne Flansch (MMN). Als komplette, abgedichtete Einheiten vereinfachen sie den Einbau mit Standardmutter oder umlaufender Mutter. Bei der MMF-Flanschausführung erübrigt sich ein Festspannen des Außenringes. Die Standardausführung ist eine abgedichtete Duplex-Einheit; beide Serien sind aber auch mit Dichtungen oder Blenden entweder als Duplex- oder Quadruplex-Sets lieferbar.

Vorteile von MMN-/MMF-Lagern

Höhere Standzeiten – Das integrierte reibungsarme Dichtungspaar schützt vor Verunreinigungen und verlängert so die Standzeiten unter rauen Betriebsbedingungen. Die Lager sind mit Fett gefüllt und können im Betrieb nachgeschmiert werden.

Hohe Tragfähigkeit – Die zweireihige Ausführung nimmt Axialkräfte und kombinierte Belastungen auf. Eine größere Kugelzahl erhöht die Tragfähigkeit.

Konstante Vorspannung garantiert Wiederholbarkeit – Dem zweiteiligen Innenring wird ein genau entsprechender Außenring und Kugelkäfig zugeordnet, um durch einfaches Verschrauben des Lagers mittels einer Präzisionsmutter gegen die Wellenschulter eine sehr präzise Vorspannung zu erreichen.

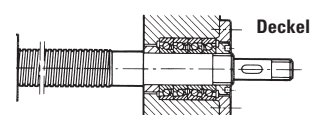
Höchste Genauigkeit – Die Axialspieltoleranz nach ABEC 9/ISO P2 reduziert den Axialschlag und verbessert die Positioniergenauigkeit. Enge Breitentoleranzen und ein niedriges Reibmoment verbessern die Beständigkeit und Leistungsfähigkeit des Systems.

Erhöhte Steifigkeit – Der 60°-Druckwinkel und eine maximale Anzahl von Stahlkugeln gewährleisten hohe axiale Steifigkeit und Genauigkeit.

Hohe Drehzahlen – Das Schwerlastfett NLGI #2 garantiert höchste Drehzahlen. Der Einsatz von Keramikkugeln und Spezialfetten kann Drehzahlen und Beschleunigungen weiter erhöhen.

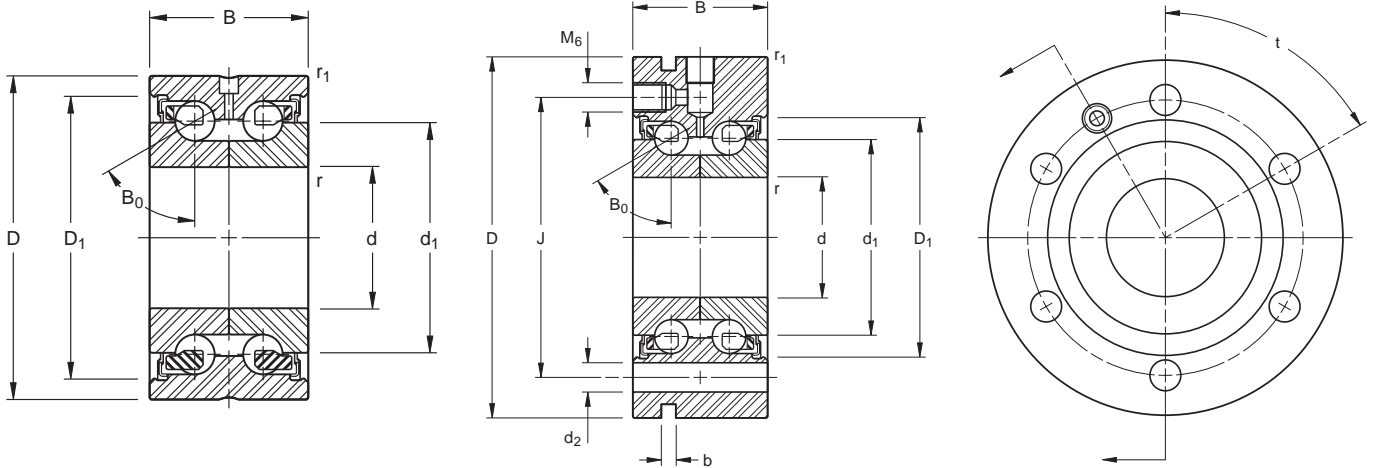
Einfache und flexible Montage – Einteilige Lagereinheiten mit integrierten Dichtungen vereinfachen den Einbau sowohl mittels stillstehender als auch umlaufender Muttern. Bei der Flanschausführung erübrigt sich ein äußeres Verspannen.

Schleifen der Deckel entfällt – Dank präzisionsgeschliffener Seitenflächen (fünffach engere Breitentoleranz als ABEC 9/ISO P2) und der neuen Anzeichnung der individuellen Setbreite erübrigt sich praktisch ein Nacharbeiten der Deckel beim Einpassen. Das erhöht die Produktivität und senkt die Montagekosten.



MMN-Serie (ohne Flansch)

MMF-Serie (mit Flansch)



MMN-Serie (ohne Flansch)	Bohrung (d)	Außendurch- messer (D)	Breite (B)	Minimum (D1)	Maximum (d1)	Durch- messer Gehäuse- schulter (Da)	Durchmesser Wellen- schulter (da)	Eckenrundung	
								Außen (Rs1)	Innen (Rs)
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
MMN512BS42PP DM	12	42	25	33.1	25.0	32.0	19.0	0.6	0.3
MMN515BS45PP DM	15	45	25	37.0	27.6	34.5	21.5	0.6	0.3
MMN517BS47PP DM	17	47	25	37.8	28.4	36.5	23.5	0.6	0.3
MMN520BS52PP DM	20	52	28	43.2	34.5	42.5	27.5	0.6	0.3
MMN525BS57PP DM	25	57	28	49.3	40.6	48.0	33.5	0.6	0.3
MMN530BS62PP DM	30	62	28	54.3	45.6	53.5	38.5	0.6	0.3
MMN540BS75PP DM	40	75	34	68.7	57.5	67.0	49.0	0.6	0.3
MMN550BS90PP DM	50	90	34	82.6	71.5	81.0	63.0	0.6	0.3
MMN550BS110PP DM	50	110	54	99.6	81.1	98.5	66.0	0.6	0.6
MMN560BS110PP DM	60	110	45	100.0	84.0	98.0	72.0	0.6	0.6

MMN-Serie (mit Flansch)	Bohrung (d)	Außendurch- messer (D)	Breite (B)	Minimum (D1)	Maximum (d1)	Durch- messer Gehäuse- schulter (Da)	Durch- messer Wellen- schulter (da)	Eckenrundung		Pitch Circle (J)	Lochdurch- messer (d2)	Lochab- stand (t)	
								Außen (Rs1)	Innen (Rs)				
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	Anzahl Löcher	Grade
MMF512BS55PP DM	12	55	25	33.1	25.0	32.0	19.0	0.6	0.3	42	6.5	3	120
MMF517BS62PP DM	17	62	25	37.8	28.4	36.5	23.5	0.6	0.3	48	6.5	3	120
MMF520BS68PP DM	20	68	28	43.2	34.5	42.5	27.5	0.6	0.3	53	6.5	4	90
MMF525BS75PP DM	25	75	28	49.3	40.6	48.0	33.5	0.6	0.3	58	6.5	4	90
MMF530BS80PP DM	30	80	28	54.3	45.6	53.5	38.5	0.6	0.3	63	6.5	6	60
MMF540BS100PP DM	40	100	34	68.7	57.5	67.0	49.0	0.6	0.3	80	8.5	4	90
MMF550BS115PP DM	50	115	34	82.6	71.5	81.0	63.0	0.6	0.3	94	8.5	6	60
MMF550BS140PP DM	50	140	54	99.6	81.1	98.5	66.0	0.6	0.6	113	10.5	12	30
MMF560BS145PP DM	60	145	45	100.0	84.0	98.0	72.0	0.6	0.6	120	8.5	8	45

Andere Versionen wie Quadruplex-Sets (QM) oder Ausführungen mit Blenden (DD) sind auf Anfrage lieferbar.

Timken®, Torrington® und Fafnir® sind eingetragene
Warenzeichen von The Timken Company.
www.timken.com

© 2005 The Timken Company
Gedruckt in Europa
Bestell-Nr. E5920-D

TIMKEN
Where You Turn