

AXIAL-SCHRÄGKUGELLAGER FÜR KUGELGEWINDETRIEBE NSKHPS - BSBD SERIE



Als einer der weltweit führenden Hersteller von Wälzlagern, lineartechnischen Komponenten sowie Lenksystemen sind wir auf allen Kontinenten vertreten – mit Werken, Vertriebsniederlassungen und Technologiezentren. Denn unsere Kunden schätzen kurze Entscheidungswege, prompte Lieferungen und Service vor Ort.



Das Unternehmen NSK

Bereits 1916 startete NSK seine Geschäfte als erster japanischer Hersteller von Wälzlagern. Seitdem haben wir nicht nur unsere Produktpalette, sondern auch unsere Serviceleistungen für verschiedene Industriebereiche kontinuierlich ausgebaut und verbessert. So entwickeln wir Technologien in den Bereichen Wälzlager, Linearsysteme, Komponenten für die Automobilindustrie und mechatronische Systeme. Unsere Forschungs- und Entwicklungszentren in Europa, Amerika und Asien sind innerhalb unseres globalen

Technologienetzwerkes verbunden. Dabei konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der Qualität – auf jeder Prozessstufe. Zu den Aktivitäten gehören u. a. Produktdesign, Simulationsanwendungen auf verschiedenen Analysesystemen oder die Entwicklung verschiedener Wälzlager-Stähle und Schmierstoffe.

Partnerschaft basiert auf Vertrauen – und Vertrauen auf Qualität

Total Quality by NSK: Wir bündeln unsere Kompetenzen in den NSK Technologiezentren.
Nur ein Beispiel, wie wir unserem hohen Qualitätsanspruch gerecht werden.

NSK gehört zu den Unternehmen, die bei Patentanmeldungen für Maschinenbauteile führend sind und hier eine lange Tradition haben. In unseren weltweiten Forschungszentren konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der

Qualität – auf Basis der integrierten Technologie-Plattform aus Tribologie, Werkstofftechnik, Analyse und Mechatronik.

Mehr über NSK auf www.nskeurope.de oder rufen Sie uns an: +49 (0) 2102 481-0



Axial-Schrägkugellager für Kugelgewindetriebe

NSKHPS BSBD-Baureihen

Moderne Werkzeugmaschinen erfordern Kugelgewindetriebe, die schnell, effizient und mit höchster Genauigkeit positionieren können. Die neuen Axial-Schrägkugellager für Kugelgewindetriebe der BSBD-Baureihe wurden entwickelt, um diesen anspruchsvollen Anforderungen gerecht zu werden.

Dank der zweireihigen Konfiguration mit einem Druckwinkel von 60° können diese Lager hohe axiale Lasten in beiden Richtungen aufnehmen. Gleichzeitig bieten sie die bei modernen Präzisionsmaschinen erforderliche Genauigkeit und Steifigkeit. Die Lager sind abgedichtet und werden mit Lebensdauerschmierung einbaufertig geliefert. Für höhere Belastungen können die Lager auch in gepaarter Ausführung (DT) geliefert werden. Hierbei sind die Einzellager aufeinander

abgestimmt. NSKHPS-Lager sind das Ergebnis kontinuierlicher Produktoptimierung und bieten höhere Tragzahlen und Genauigkeit. Sie sind ein hervorragendes Beispiel für die NSK Premium-Qualität. In puncto Design, Werkstoff und Fertigungstechnologie setzen wir weltweit neue Standards für Wälzlager.

**Lange
Lebensdauer**

**Hohe
Genauigkeit**

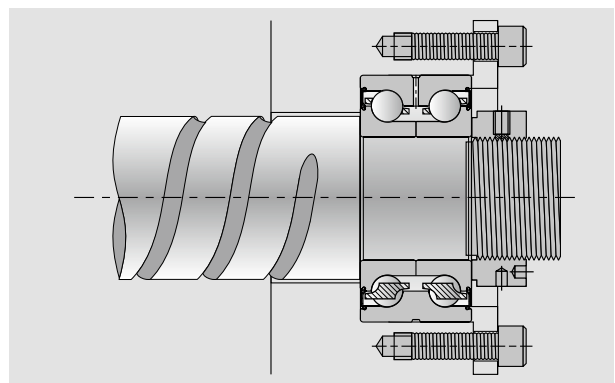
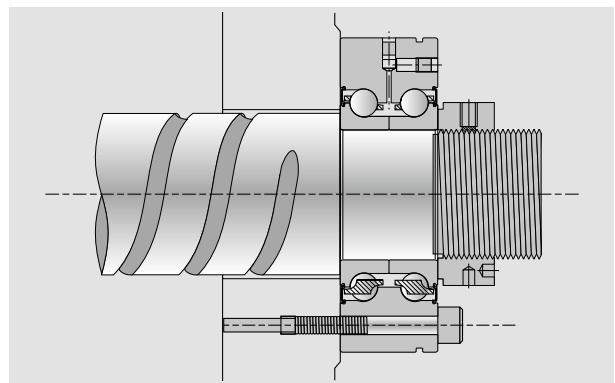
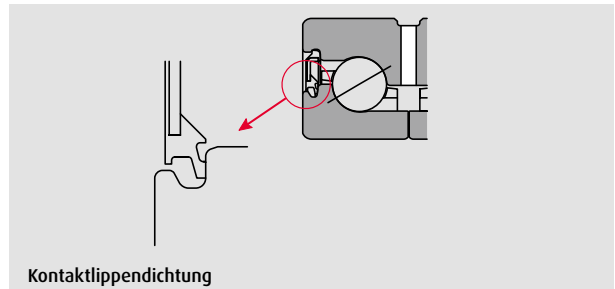
**Hoch-
leistungs-
dichtung**

**Breites
Sortiment**



Ausführungen

Die NSKHPS-Lager der Baureihe BSBD sind sowohl für Gehäusemontage (Typ BSN) als auch für stirnseitige Montage (Typ BSF) mit Durchgangsbohrungen für eine einfache Montage erhältlich. Alle Ausführungen sind lebensdauergeschmiert und verfügen über reibungsarme Kontaktdichtungen mit Mehrfachlippenstruktur, wodurch ein sehr gutes Fettrückhaltevermögen und eine hohe Staubdichtigkeit bei gleichzeitig hoher Drehzahlleistung erreicht wird.



Schwere Baureihe

Für einige Größen ist eine schwere Baureihe erhältlich. Diese Ausführung baut bei gleichem Bohrungsdurchmesser breiter, verfügt über eine größere Kugel und hat einen größeren Durchmesser am Außenring. Dies sorgt für eine höhere Tragzahl und Steifigkeit.

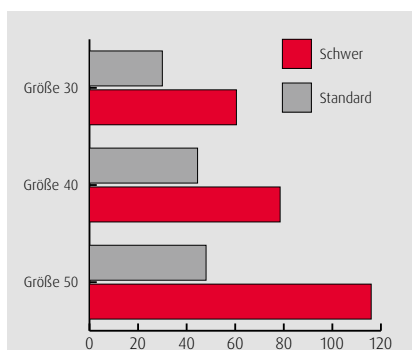


Abb 1. Vergleich der dynamischen Tragzahl. Einheit: kN.

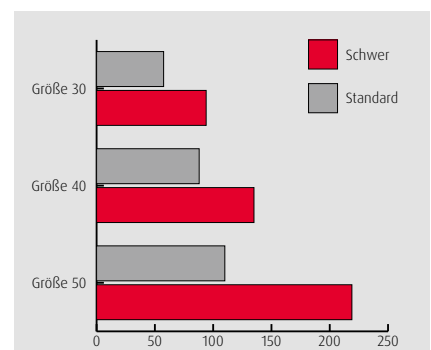
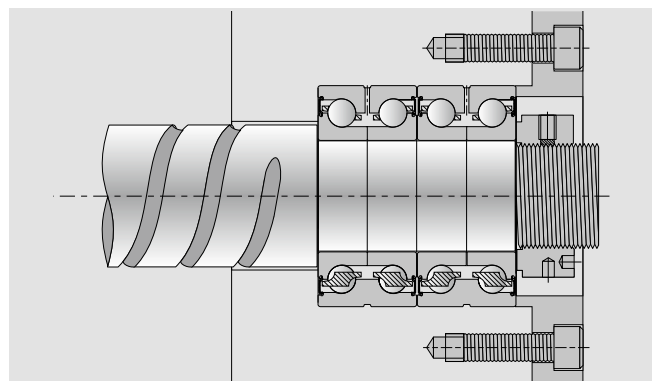
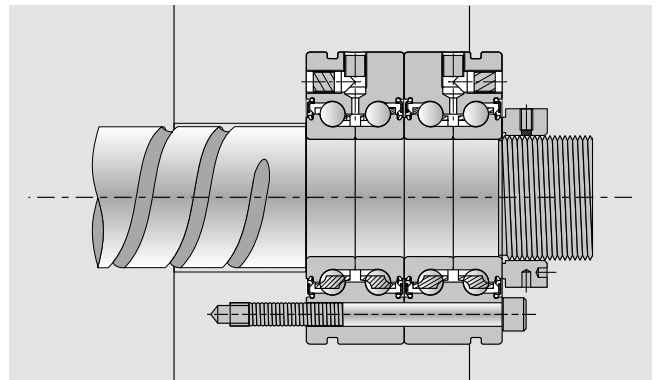


Abb 2. Vergleich der statischen Tragzahl. Einheit: kN.

Gepaarte Ausführung

Für höhere axiale Belastungen und/oder höhere Steifigkeit ist eine gepaarte Ausführung (DT) erhältlich. Eine V-Markierung am Außendurchmesser der Lager hilft bei der korrekten Paarung und Ausrichtung.



Bei der gepaarten Ausführung der BSF-Serie weichen Anzahl und Position der Durchgangsbohrungen vom Einzellager ab. Weitere Informationen dazu finden Sie in den Tabellen auf Seite 12-13.

Befestigungsschrauben*

Aufgrund der hohen Lasten, die insbesondere bei Kugelgewindetrieiben mit Riemenantrieb und permanenter Radialkraft auf die Lagereinheit einwirken, empfiehlt NSK die Verwendung von Schrauben mit Festigkeitsklasse 10.9.

*Befestigungsschrauben sind nicht im Lieferumfang enthalten.



Bezeichnungssystem

Beispiel:

Baureihe
(Axial-Schrägkugellager
für Kugelgewindetriebe)

F: Stirnmontage
N: Gehäusemontage

Bohrungsdurchmesser

Außendurchmesser

BS

F

30

80

DDU

H

P2B

DT

Ohne Kennzeichen: Einzellager
DT: gepaarte Ausführung

Laufgenauigkeit P2
Sondertoleranzen für äussere Abmessungen

Vorspannung

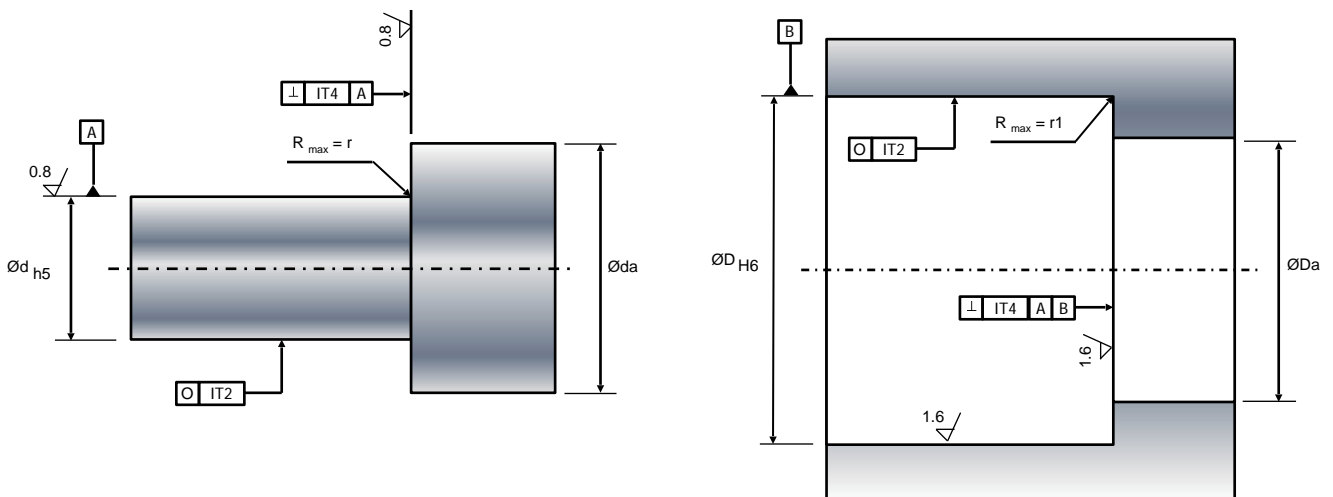
Dichtungsart

Merkmal	Nutzen
60°-Kontaktwinkel	Erlaubt die Aufnahme hoher axialer Lasten
Zweireihig	Nimmt axiale Lasten in zwei Richtungen auf
Lippendichtung (Dichtung läuft in Innenringnut)	Bietet hervorragende Dichtungseigenschaften bei geringer Reibung und Wärmeerzeugung
Vorgeschmiert	Bietet Lebensdauerschmierung (unter normalen Betriebsbedingungen)
Nachschmiervorrichtungen	Ermöglichen bei Bedarf eine Nachschmierung des Lagers während des Betriebs
Montagebohrungen (nur BSF)	Einfache Montage des Lagers direkt an die Maschine
Abziehnut (nur BSF)	Vereinfacht den Ausbau des Lagers aus der Maschine
Gewindestifte (nur BSF)	Verschließen Nachschmieröffnungen und verhindern so Verschmutzung



Ausführung von Welle und Gehäuse

Es ist von größter Bedeutung, dass Wellen und Gehäuse exakt aufeinander abgestimmt sind, damit im Betrieb die positiven Eigenschaften wie Rundlaufgenauigkeit und geringe Wärmeentwicklung vollständig ausgeschöpft werden können. Wenn der Innen- oder Außenring mit Übermaß auf der Welle oder im Gehäuse sitzt, überträgt sich die Form von Welle oder Gehäuse (die Unrundheit) auf die Laufbahnoberflächen und beeinträchtigt die Laufgenauigkeit. Alle Passflächen müssen daher sehr genau bearbeitet sein.

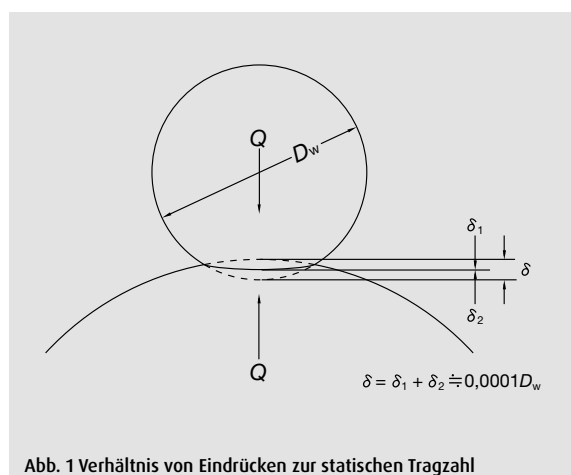


BSBD Type	Bore	r1 (min)	r (min)	min. $\varnothing da$	max. $\varnothing Da$
BSN/BSF	12	0,6	0,3	15	33
BSN/BSF	15	0,6	0,3	19,5	35
BSN/BSF	17	0,6	0,6	23	37
BSN/BSF	20	0,6	0,6	25	43
BSN/BSF	25	0,6	0,6	32	48
BSN/BSF	30	0,6	0,6	36	53
BSN/BSF*	30	0,6	0,6	36	64
BSN/BSF	35	0,6	0,6	45	62
BSN/BSF	40	0,6	0,6	50	67
BSN/BSF*	40	0,6	0,6	50	80
BSN/BSF	50	0,6	0,6	63	82
BSN/BSF*	50	0,6	0,6	63	98
BSN/BSF	60	0,6	0,6	80	100

*Schwere Baureihe

Statische Tragzahl und Grenzwert der Axiallast

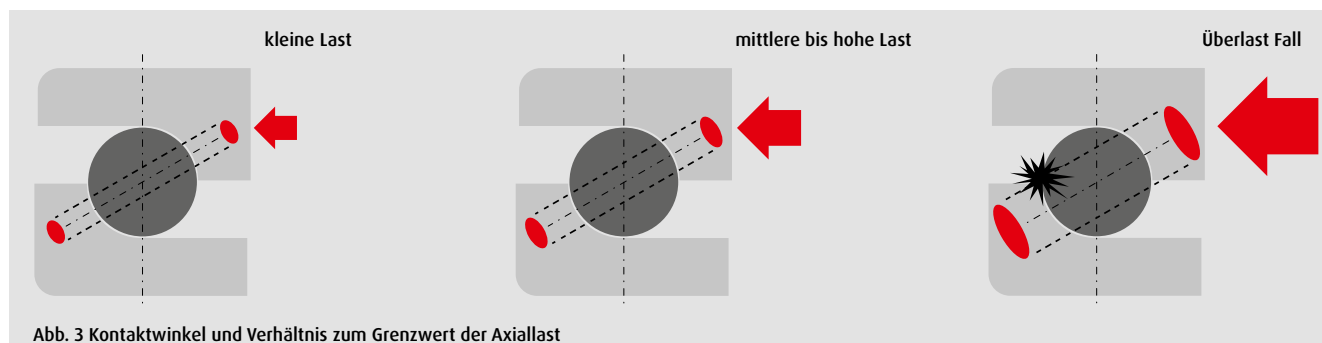
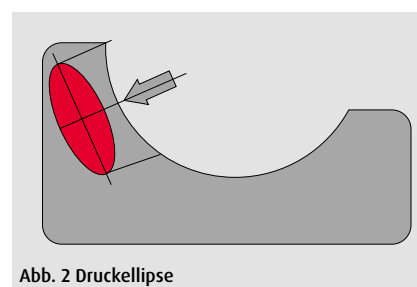
Statische Tragzahl und Grenzwert der Axiallast



Wird bei einer übermäßigen Belastung oder einer starken Stoßbelastung die Elastizitätsgrenze überschritten, kann es zu einer dauerhaften lokalen Verformung an den Wälzkörpern und der Laufbahn eines Wälzlagers kommen. Die plastische Verformung gewinnt bei zunehmender Belastung an Fläche und Tiefe. Überschreitet die elastische Verformung zusätzlich einen bestimmten Grenzwert, wird die Leichtgängigkeit des Lagers beeinträchtigt. Gemäß ISO-Norm handelt es sich bei der statischen Tragzahl um die statische Belastung, die die hier berechnete Flächenpressung in der Mitte der Berührungszone zwischen dem Wälzkörper mit maximaler Belastung und der Laufbahn erzeugt (bei Kugellagern 4.200 MPa). In dieser am stärksten belasteten Zone beträgt die Summe der dauerhaften Verformung des Wälzkörpers und der dauerhaften Verformung der Laufbahn fast das 0,0001-Fache des Wälzkörperdurchmessers.

Grenzwert der Axiallast für Axiallager für Kugelgewindetriebe

Der Grenzwert der Axialbelastung wird definiert als Grenzbelastung, bei der die Druckellipse zwischen Kugel und Laufbahn unter der vorliegenden Axialbelastung und der damit verbundenen Änderung des Druckwinkels über die Laufbahnschulter hinauslaufen würde (Abb. 2). Bei Axiallagern für Kugelgewindetriebe der Baureihe BSBD übersteigt die statische Axiallast C_{0a} den Grenzwert der Axiallast um einen Kantenläufer zu vermeiden, da die Schulterhöhe der Laufbahnrille in der ISO-Berechnung nicht berücksichtigt wird. In diesem Fall ist der Grenzwert der Axiallast wichtiger als C_{0a} (Abb. 3).



Schmierung

Axiallager für Kugelgewindetriebe der Baureihe BSBD sind lebensdauer geschmiert. Je nach Betriebs- und Umgebungsbedingungen kann eventuell eine Nachschmierung erforderlich sein. Verwenden Sie in diesem Fall ein mit Schmierfett auf Mineralölbasis kompatibles Schmierfett. Die Baureihen BSF und BSN verfügen über Schmierbohrungen im Außenring. Die Baureihe BSF hat axiale und radiale mit Gewindestiften verschlossene Gewindebohrungen, die eine einfache Auswahl der Nachschmierstelle ermöglichen.

BSN Baureihe



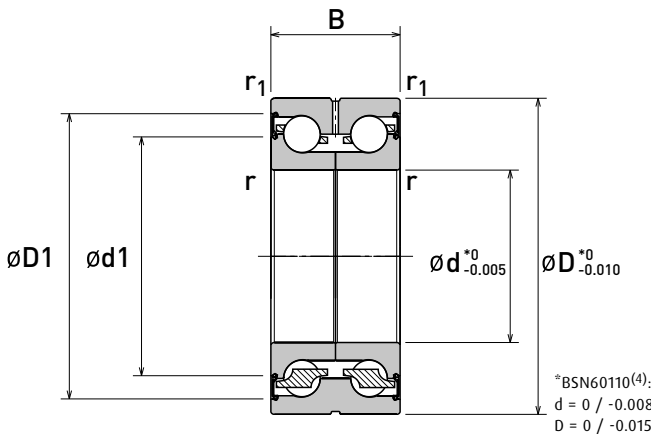
BSN Baureihe

Bei den Axiallagern der Serie BSN handelt es sich um zwei-reihige Axialschrägkugellager mit einem Druckwinkel von 60°. Sie entsprechen zwei einreihigen Lagern in O-Anordnung und haben einen einteiligen Außenring.

Die Lager werden einbaufertig geliefert. Sie sind mit einem langlebigen Lithiumseifenfett, basierend auf synthetischem Kohlenwasserstoffgrundöl mit Mineralölanteil, befüllt.

Unter normalen Betriebsbedingungen ist dies eine Lebensdauerschmierung. Über eine Schmiernut an der Außenfläche des Außenrings können die Lager während des Betriebs bei Bedarf nachgeschmiert werden. Die Lager sind beidseitig abgedichtet. Die reibungsarme Lippendichtung läuft in einer Nut im Innenring. Das sorgt für hervorragende Dichtungseigenschaften und hält gleichzeitig Drehmoment und Wärmeentwicklung gering.

Die definierte Vorspannung der Lager wird durch das Anziehen der Sicherungsmutter mit empfohlener Klemmkraft der Wellenmutter erreicht.



Kurzzeichen	Hauptabmessungen (mm)					Anschlussmaße (mm)		Dynamische Tragzahl (kN)	Statische Tragzahl (kN)	Grenzwert Axiallast ⁽³⁾ (kN)	Trägheit (kg·cm ²)	Axialsteifigkeit (N/μm)	Kippsteifigkeit (Nm/mrad)	Gewicht (kg)	Grenzdrehzahl (min ⁻¹) Fettschmierung	Losbrechmoment ⁽¹⁾ (Nm)	empf. Klemmkraft d. W-Mutter
	d	D	B	r (min)	r ₁ (min)	d1	D1										
BSN1242	12	42	25	0,3	0,6	23,7	32,7	18,5	24,0	17,6	0,068	375	50	0,200	8,000	0,05	4.030
BSN1545	15	45	25	0,3	0,6	26,7	35,7	19,4	26,9	19,4	0,101	400	60	0,220	7,200	0,05	4.050
BSN1747	17	47	25	0,6	0,6	28,1	37,7	20,3	29,7	21,2	0,130	450	80	0,230	6,700	0,05	4.400
BSN2052	20	52	28	0,6	0,6	32,6	43,0	26,4	41,0	29,3	0,258	650	140	0,310	5,800	0,13	7.600
BSN2557	25	57	28	0,6	0,6	37,6	48,0	28,3	48,0	34,0	0,413	750	210	0,360	5,100	0,16	8.100
BSN3062	30	62	28	0,6	0,6	42,6	53,0	30,0	55,5	38,5	0,624	850	290	0,398	4,500	0,19	8.600
BSN3072 ⁽²⁾	30	72	38	0,6	0,6	49,1	64,4	60,5	94,0	66,5	1,800	950	440	0,740	3,900	0,59	11.100
BSN3572	35	72	34	0,6	0,6	53,1	62,2	42,0	77,5	52,0	1,410	900	400	0,660	3,800	0,21	13.500
BSN4075	40	75	34	0,6	0,6	55,1	67,2	44,5	88,0	58,5	1,950	1.000	560	0,650	3,500	0,24	14.100
BSN4090 ⁽²⁾	40	90	46	0,6	0,6	63,1	80,1	78,5	135,0	91,0	5,200	1.200	910	1,380	3,100	1,02	18.700
BSN5090	50	90	34	0,6	0,6	70,1	82,2	48,0	110,0	71,5	5,000	1.250	1.050	0,930	2,800	0,33	15.400
BSN50110 ⁽²⁾	50	110	54	0,6	0,6	78,1	97,5	116,0	219,0	149,0	14,600	1.400	1.600	2,460	2,500	1,06	19.100
BSN60110	60	110	45	0,6	0,6	83,1	99,3	86,5	187,0	126,0	12,900	1.300	1.600	1,820	2,400	0,50	20.900

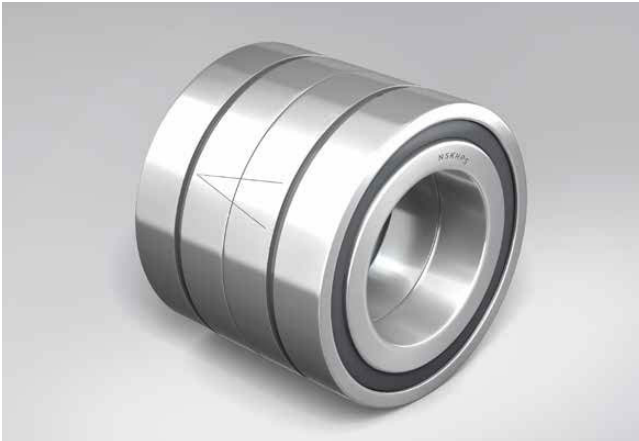
Anm. 1: Das Losbrechmoment ist das durch die Vorspannung der Lager anliegende Drehmoment. Falls Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an NSK.

Anm. 2: Schwere Baureihe.

Anm. 3: Siehe Definition auf Seite 9.

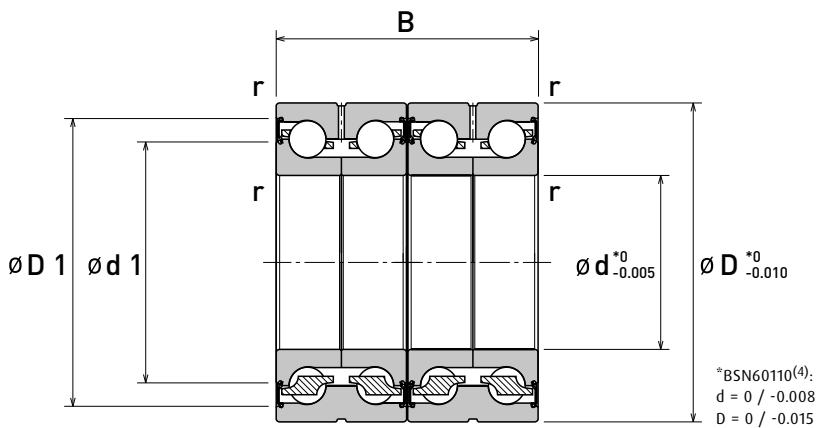
Anm. 4: Die Toleranzen gelten für alle Lager bis auf gesondert oben in der Zeichnung aufgeführte Lager

BSN-DT Baureihe



BSN-DT Baureihe

Die gepaarte „DT“-Ausführung entspricht grundsätzlich der des Einzellagers. Bei der gepaarten Ausführung wurden die beiden Einzellager aufeinander abgestimmt. Beide Lager sind durch eine V-Markierung auf dem Außendurchmesser gekennzeichnet, um eine korrekte Lageranordnung bei der Montage sicherzustellen.



Kurzzeichen	Hauptabmessungen (mm)				Anschlussmaße (mm)		Dynamische Tragzahl (kN)	Statische Tragzahl (kN)	Grenzwert Axiallast ⁽³⁾ (kN)	Trägheit (kg·cm ²)	Axialsteifigkeit (N/µm)	Kippsteifigkeit (Nm/mrad)	Gewicht (kg)	Grenzdrehzahl (min ⁻¹) Fettschmierung	Losbrechmoment ⁽¹⁾ (Nm)	empf. Klemmkraft d. W-Mutter
	d	D	B	r (min)	d ₁	D ₁										
BSN1747-DT	17	47	50	0,6	28,1	37,7	33,0	59,5	42,5	0,260	790	175	0,46	6.700	0,10	4.400
BSN2052-DT	20	52	56	0,6	32,6	43,0	43,0	82,0	58,5	0,516	1.180	320	0,620	5.800	0,26	7.600
BSN2557-DT	25	57	56	0,6	37,6	48,0	46,0	96,0	68,0	0,826	1.370	460	0,720	5.100	0,32	8.100
BSN3062-DT	30	62	56	0,6	42,6	53,0	49,0	111,0	77,0	1,248	1.580	620	0,796	4.500	0,37	8.600
BSN3072-DT ⁽²⁾	30	72	76	0,6	49,1	64,4	98,0	188,0	133,0	3,600	1.800	990	1,480	3.900	1,17	11.100
BSN3572-DT	35	72	68	0,6	53,1	62,2	68,0	155,0	104,0	2,820	1.630	900	1,320	3.800	0,41	13.500
BSN4075-DT	40	75	68	0,6	55,1	67,2	72,0	176,0	117,0	3,900	1.850	1.200	1,300	3.500	0,49	14.100
BSN4090-DT ⁽²⁾	40	90	92	0,6	63,1	80,1	128,0	269,0	182,0	10,400	2.300	2.000	2,760	3.100	2,03	1.870
BSN5090-DT	50	90	68	0,6	70,1	82,2	78,0	220,0	143,0	10,000	2.330	2.220	1,860	2.800	0,66	15.400
BSN50110-DT ⁽²⁾	50	110	108	0,6	78,1	97,5	188,0	440,0	299,0	25,800	2.690	3.500	4,920	2.500	2,11	19.100
BSN60110-DT	60	110	90	0,6	83,1	99,3	140,0	375,0	251,0	25,800	2.500	3.500	3,640	2.400	0,50	20.900

Anm. 1: Das Losbrechmoment ist das durch die Vorspannung der Lager anliegende Drehmoment. Falls Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an NSK.

Anm. 2: Schwere Baureihe.

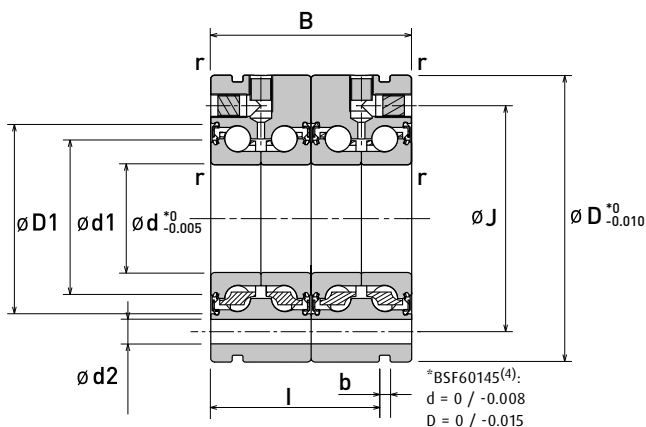
Anm. 3: Siehe Definition auf Seite 9.

Anm. 4: Die Toleranzen gelten für alle Lager bis auf gesondert oben in der Zeichnung aufgeführte Lager

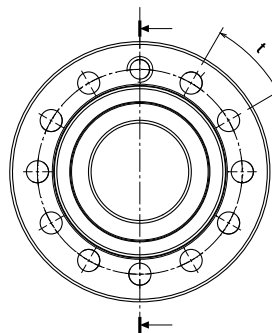
BSF-DT Baureihe

BSF-DT Baureihe

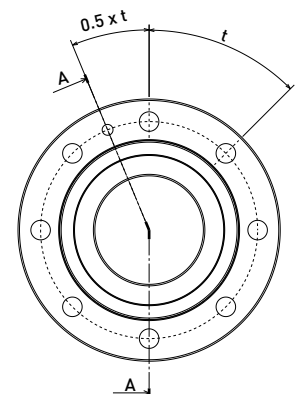
Die gepaarte „DT“-Ausführung entspricht grundsätzlich der des Einzellagers. Bei der gepaarten Ausführung wurden die beiden Einzellager aufeinander abgestimmt. Bei fast allen Baugrößen wurden außerdem zusätzliche Befestigungsbohrungen im Außendurchmesser eingebracht. Beide Lager sind durch eine V-Markierung auf dem Außendurchmesser gekennzeichnet, um eine korrekte Lageranordnung bei der Montage sicherzustellen.



Ausführung I



Ausführung II



Kurzeichen	Hauptabmessungen (mm)				Anschlussmaße (mm)						Befestigungsschrauben		Dynamische Tragzahl (kN)	Statische Tragzahl (kN)	Grenzwert Axiallast ⁽³⁾ (kN)	Trägheit (kg·cm ²)	Axialsteifigkeit (N/µm)	Kippsteifigkeit (Nm/mrad)	Gewicht (kg)	Grenzdrehzahl (min ⁻¹) Fettschmierung	Losbrechmoment ⁽¹⁾ (Nm)	empf. Klemmkraft d. W-Mutter	Ausführung	
	d	D	B	r (min)	d ₁	D ₁	J	d ₂	l	b	t	Größe												Stück
BSF1762-DT	17	62	50	0.6	28.1	37.7	48	6.8	42	3	6 x 60°	M6	5	33.0	59.5	42.5	0.260	790	175	0.890	6,700	0.10	4,400	I
BSF2068-DT	20	68	56	0.6	32.6	43.0	53	6.8	47	3	8 x 45°	M6	7	43.0	82.0	58.5	0.516	1,180	320	1.170	5,800	0.26	7,600	I
BSF2575-DT	25	75	56	0.6	37.6	48.0	58	6.8	47	3	8 x 45°	M6	7	46.0	96.0	68.0	0.826	1,370	460	1.460	5,100	0.32	8,100	I
BSF3080-DT	30	80	56	0.6	42.6	53.0	63	6.8	47	3	12 x 30°	M6	11	49.0	111.0	77.0	1.248	1,580	620	1.580	4,500	0.37	8,600	I
BSF30100-DT ⁽²⁾	30	100	76	0.6	49.1	64.4	80	8.8	68	3	8 x 45°	M8	8	98.0	188.0	133.0	3.600	1,800	990	3.420	3,900	1.17	11,100	II
BSF3590-DT	35	90	68	0.6	53.1	62.2	75	8.8	59	3	8 x 45°	M8	7	68.0	155.0	104.0	2.820	1,630	900	2.300	3,800	0.41	13,500	I
BSF40100-DT	40	100	68	0.6	55.1	67.2	80	8.8	59	3	8 x 45°	M8	7	72.0	176.0	117.0	3.900	1,850	1,200	2.880	3,500	0.49	14,100	I
BSF40115-DT ⁽²⁾	40	115	92	0.6	63.1	80.1	94	8.8	82	3	12 x 30°	M8	12	128.0	269.0	182.0	10.400	2,300	2,000	5.120	3,100	2.03	18,700	II
BSF50115-DT	50	115	68	0.6	70.1	82.2	94	8.8	59	3	12 x 30°	M8	11	78.0	220.0	143.0	10.000	2,330	2,220	3.620	2,800	0.66	15,400	I
BSF50140-DT ⁽²⁾	50	140	108	0.6	78.1	97.5	113	11	99	3	12 x 30°	M10	12	188.0	440.0	299.0	29.000	2,690	3,560	8.920	2,500	2.11	19,100	II

Anm. 1: Das Losbrechmoment ist das durch die Vorspannung der Lager anliegende Drehmoment. Falls Sie weitere Informationen benötigen, wenden Sie sich bitte an NSK.

Anm. 2: Schwere Baureihe.

Anm. 3: Siehe Definition auf Seite 9.

Anm. 4: Die Toleranzen gelten für alle Lager bis auf gesondert oben in der Zeichnung aufgeführte Lager

NSK Vertriebsniederlassungen – Europa, Mittlerer Osten und Afrika

Deutschland, Österreich, Schweiz, Skandinavien

NSK Deutschland GmbH
Harkortstraße 15
40880 Ratingen
Tel. +49 (0) 2102 4810
Fax +49 (0) 2102 4812290
info-de@nsk.com

Frankreich & Benelux

NSK France S.A.S.
Quartier de l'Europe
2, rue Georges Guynemer
78283 Guyancourt Cedex
Tel. +33 (0) 1 30573939
Fax +33 (0) 1 30570001
info-fr@nsk.com

Großbritannien

NSK UK LTD.
Northern Road, Newark,
Nottinghamshire NG24 2JF
Tel. +44 (0) 1636 605123
Fax +44 (0) 1636 643276
info-uk@nsk.com

Italien

NSK Italia S.p.A.
Via Garibaldi, 215
20024 Garbagnate
Milanese (MI)
Tel. +39 02 995 191
Fax +39 02 990 25 778
info-it@nsk.com

Mittlerer Osten

NSK Bearings Gulf Trading Co.
JAFZA View 19, Floor 24 Office 2/3
Jebel Ali Downtown,
PO Box 262163
Dubai, UAE
Tel. +971 (0) 4 804 8205
Fax +971 (0) 4 884 7227
info-me@nsk.com

Polen & CEE

NSK Polska Sp. z o.o.
Warsaw Branch
Ul. Migdałowa 4/73
02-796 Warszawa
Tel. +48 22 645 15 25
Fax +48 22 645 15 29
info-pl@nsk.com

Russland

NSK Polska Sp. z o.o.
Russian Branch
Office 1 703, Bldg 29,
18th Line of Vasilievskiy Ostrov,
Saint-Petersburg, 199178
Tel. +7 812 3325071
Fax +7 812 3325072
info-ru@nsk.com

Spanien

NSK Spain, S.A.
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo
2ª Planta, 08014 Barcelona
Tel. +34 932 89 27 63
Fax +34 934 33 57 76
info-es@nsk.com

Südafrika

NSK South Africa (Pty) Ltd.
25 Galaxy Avenue
Linbro Business Park
Sandton 2146
Tel. +27 (011) 458 3600
Fax +27 (011) 458 3608
nsk-sa@nsk.com

Türkei

NSK Rulmanları Orta Doğu Tic. Ltd. Şti
19 Mayıs Mah. Atatürk Cad.
Ulya Engin İş Merkezi No: 68/3 Kat. 6
P.K.: 34736 - Kozyatağı - İstanbul
Tel. +90 216 4777111
Fax +90 216 4777174
turkey@nsk.com

Bitte besuchen Sie auch unsere Website: www.nskeurope.de
NSK weltweit: www.nsk.com

