

NTN

HANDBUCH

Unsere industriellen Produkte
und Dienstleistungen auf einen Blick



NTN®



Brands of
NTN Group

Liebe **NTN**-Partner,

Wir arbeiten seit Jahren erfolgreich daran, unsere Zusammenarbeit auf unser gemeinsames Ziel, die Zufriedenheit des Endkunden, auszurichten und zu verbessern.

Als ein führender Hersteller von Wälzlagern und Lineartechnik unterstützen wir unsere Partner dabei, Herausforderungen des Marktes zu meistern.

Wir sind stolz auf unser weltweites Angebot, das aus unseren Marken **NTN** und **SNR** besteht. Wir verbessern unser Angebot stetig durch neue Produkte. Diese entsprechen den technischen Kriterien für sehr anspruchsvolle Anwendungen oder den wirtschaftlichen Kriterien für sehr wettbewerbsfähige Märkte und Standardanwendungen. Unser Ziel ist es, Sie bei den Herausforderungen des sich ständig verändernden Marktes zu unterstützen.

Dieses **NTN**-Handbuch wurde von den **NTN**-Vertriebs-, Marketing- und Technik-Teams erstellt und berücksichtigt das Feedback unserer Partner. Es ist ein praktischer Ansatz, der Ihnen als **NTN**-Partner helfen soll, sich mit unserer breiten Palette von Produkten und Dienstleistungen vertraut zu machen.

Dieses **NTN**-Handbuch konzentriert sich auf alles rund um Ihren Arbeitsalltag zum Thema Wälzlager und Lineartechnik. Es bietet Ihnen einen kompakten Überblick über das Produktportfolio und gibt viele Antworten zu technischen Fragen.

Gleichzeitig bieten wir Ihnen mit diesem Handbuch die Möglichkeit, sich ein umfassendes Bild von uns, unserem Angebot und unserem Know-how zu machen. Die Nähe zu unseren Kunden ist uns sehr wichtig, denn Sie sind die Botschafter unserer Marken. Gemeinsam überzeugen wir den Endkunden. Wir zählen auf Sie, wenn es darum geht, unsere Unternehmensphilosophie zu vermitteln.

Wir freuen uns jederzeit über Ihr Feedback zu diesem Handbuch.

Mit freundlichen Grüßen,

Eric MALAVASI
Vice President von NTN Europe
Verantwortlich für den Geschäftsbereich Industrie
in den Regionen Europa und Afrika



Let's make the world move forward

”

We are **NTN** in EUROPE and we make the world **NAMERAKA**.
We are people at the service of movement.
We design & offer high added value mechanical products.
Our expertise makes us a reference.
We believe in a fluid, mobile & harmonious society.
We are driven by our willingness to cooperate.
We continuously build positive mobility.

○ INHALT

UNTERNEHMEN **6**

Unsere Marken _____	9
Produktportfolio Industrie _____	10

ONLINE TOOLS **12**

Broschüren und Kataloge _____	13
E-Shop _____	14

WÄZLAGERTECHNIK **16**

Kugellager **18**

NTN - Rillenkugellager _____	20
SNR - Rillenkugellager _____	25
NTN - Schrägkugellager _____	30
NTN und SNR - Pendelkugellager _____	32
NTN und SNR - Axialkugellager _____	33
NTN - Hochpräzisionslager _____	34
SNR - Hochpräzisionslager _____	37
Umschlüsselungstabelle _____	38
Vor- und Nachsetzzeichen _____	39

Zylinderrollenlager **42**

NTN - einreihige Zylinderrollenlager _____	44
NTN - zweireihige Zylinderrollenlager _____	46
NTN - vierreihige Zylinderrollenlager _____	46
Umschlüsselungstabelle, Vorsetzzeichen und Nachsetzzeichen _____	47

Kegelrollenlager **48**

NTN und SNR - Kegelrollenlager _____	50
Umschlüsselungstabelle, Vorsetzzeichen und Nachsetzzeichen _____	55

Pendelrollenlager **58**

NTN und SNR - Pendelrollenlager _____	60
SNR - EF800-Serie für vibrationsintensive Anwendungen _____	62
SNR - abgedichtete Pendelrollenlager _____	63
SNR - KITS für verschiedene Märkte _____	64
KIZEI® Pendelrollenlager _____	66
NTN und SNR - Axial-Pendelrollenlager _____	68
Umschlüsselungstabelle, Vor- und Nachsetzzeichen _____	69

Nadellager **70**

NTN - Nadellager _____	72
Umschlüsselungstabelle _____	74
Vorsetz- und Nachsetzzeichen _____	76

Feststoffschmierung **78**

Lagereinheiten **80**

SNR - Lagereinheiten mit Graugussgehäusen _____	82
SNR - Gehäuselager aus gepresstem Stahlblech _____	84
SNR - Gehäuselager aus rostfreiem Stahl _____	85
SNR - Gehäuselager aus Thermoplastik _____	86
SNR - Baureihe SENTINEL™ _____	87
Dichtungslösungen _____	89
Übersicht über die Kombinationen _____	90
Schutzkappen und Abdeckungen _____	92
Umschlüsselungstabellen _____	93

Geteilte Stehlagergehäuse **98**

SNR - SNCD-Gehäuse _____	100
SNR - SNC / SNCD500 _____	101
Multi-Market-Kits _____	101

Kundenspezifische, einbaufertige Lagereinheiten **102**

Kundenspezifische, einbaufertige Lagereinheiten _____	103
---	-----

LINEARTECHNIK **104**

Massgeschneiderte Linearachsen **106**

SNR - Maßgeschneiderte Linearachsen _____	108
---	-----

Standard-Linearachse **110**

SNR - Standard-Linearachse _____	112
----------------------------------	-----

Linearführungen **114**

SNR - Linearführungen _____	116
-----------------------------	-----

Kugel Gewindetriebe **118**

SNR - Kugelgewindetriebe _____	120
--------------------------------	-----

Kugelbuchsen **122**

SNR - Kugelbuchsen _____	124
--------------------------	-----

TECHNISCHE DIENSTLEISTUNGEN **126**

Wartungswerkzeuge **128**

SNR - Induktionsanwärmgeräte: SmartTemp _____	130
SNR - Hydraulikmutter _____	131
SNR - weitere Wartungswerkzeuge _____	131

Schmierstofflösungen **132**

SNR - Einzelpunkt-Schmierstoffgeber _____	133
SNR - Mehrpunkt-Schmiersystem _____	135
Schmierung _____	135

Dienstleistungen und Services **136**

E-Learning und Seminare _____	137
Technische Unterstützung und Wartung bei der Inbetriebnahme _____	137
Wälzlagerdiagnose _____	137
Empfehlungen zu Schmierung _____	137
Werkzeugverleih _____	137

Gelenkwellen **138**

Gleichlaufgelenke für industrielle Anwendungen _____	139
--	-----

○ UNTERNEHMEN

INNOVATION ALS ANTRIEB

Bewegung ist ständig im Wandel. Sie wird analysiert, unter Kontrolle gebracht, gelenkt und gemeistert mit dem Ziel, maximalen Nutzen daraus zu ziehen. Sie ist mehr als nur ein Konzept. Sie ist die Basis unseres Handelns, um perfekte Lösungen für die Herausforderungen von heute und morgen zu finden.

Mit 23.000 Mitarbeitenden weltweit gestalten wir Lösungen, die die Messlatte für Ihre Produktionsleistung höher legen. Unsere führenden Marken (**NTN** und **SNR, BCA, BOWER**) werden international vertrieben und liefern die besten Lösungen für die Zusammenarbeit und den Aufbau einer umweltfreundlicheren Gesellschaft.

5,5 MILLIARDEN €*
Umsatz

23,000*
Mitarbeitende

Der lokale Service eines internationalen Partners



118
Vertriebs-
niederlassungen

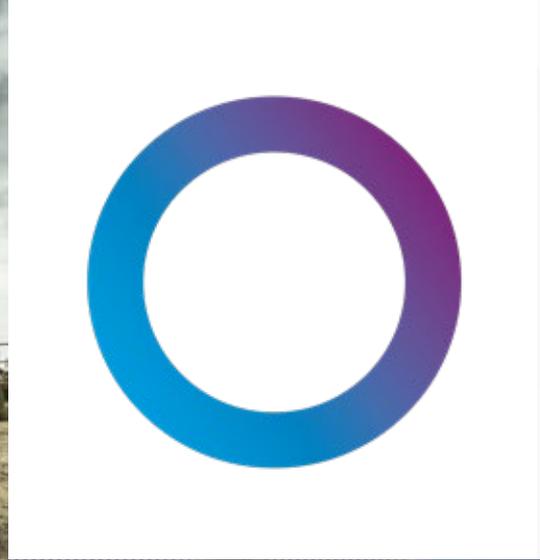
73
Produktions-
stätten

15
F&E-Zen-
tren

* März 2023



FÜR SEKTOREN WIE
LANDWIRTSCHAFT,
VERPACKUNG, BERGBAU,
STEINBRÜCHE, ZEMENT,
LEBENSMITTEL, ENERGIE,
BAUMASCHINEN,
FÖRDERTECHNIK,
AUTOMATION, AUTOMOBIL...





Kundenzufriedenheit ist der Schlüssel zum Erfolg und fordert unser tägliches Engagement, um Sie bei Ihren Zielen zu unterstützen. Aus diesem Grund bietet der Qualitätsführer **NTN** innovative Lösungen und technisches Know-how für Ihr Unternehmen.

Unsere Marken



Mit Premium-Qualitätsprodukten, die auf fortschrittlicher Forschung, Entwicklung und Design basieren, bietet die Marke **NTN** eine breite Palette von Lösungen, die Ihren anspruchsvollen technischen Anforderungen und hochwertigen Qualitätsansprüchen gerecht werden.



„Simply smart“: Produkte von **SNR**. Das Sortiment besteht aus Qualitätsprodukten, die Ihre Anforderungen effizient erfüllen.



Sowohl **BCA** als auch **BOWER** sind Marken der **NTN** Corporation. Diese Marken werden hauptsächlich auf dem nordamerikanischen Markt vertrieben.

Produktportfolio Industrie

PRODUKTGRUPPE		MARKE	
		NTN	SNR
	KUGELLAGER	✓	✓
	ZYLINDERROLLENLAGER	✓	
	KEGELROLLENLAGER	✓	✓
	PENDELROLLENLAGER*	✓	✓
	NADELLAGER	✓	
	GEHÄUSELAGER**	✓	✓
	LAGERGEHÄUSE***	✓	✓
	LINEARTECHNIK		✓
	DIENSTLEISTUNGEN		✓

* Ein Teil des SNR-Pendelrollenlagersortiments wird derzeit auf die Marke **NTN** umgestellt.

** In Europa bieten wir hauptsächlich die **SNR** -Gehäuselagereinheiten an, die sowohl in europäischer als auch in asiatischer Bauform ab Lager verfügbar sind.

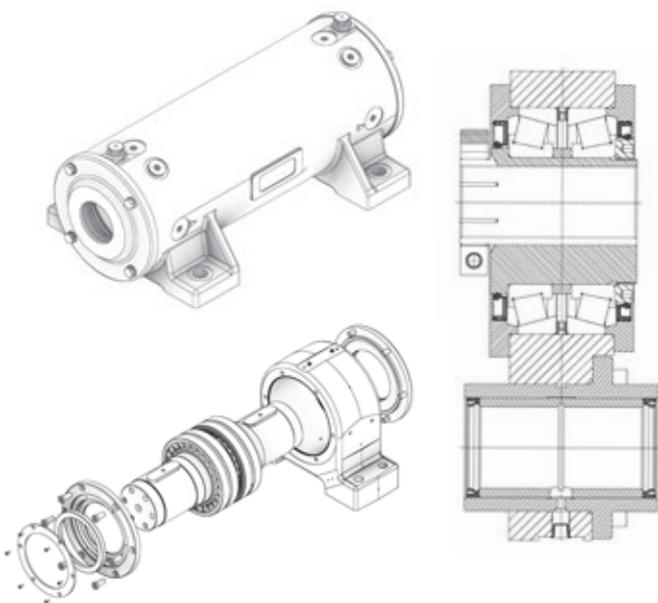
***In Europa bieten wir hauptsächlich das Lagergehäuseprogramm von **SNR** an.

TECHNISCHE PRODUKTE IM FOKUS: KUNDENSPEZIFISCHE EINBAUFERTIGE LAGEREINHEITEN



Kundenspezifische, einbaufertig montierte Einheiten

Gemeinsam mit Ihnen entwickelt das **NTN-Team** individuelle Einheiten nach Ihren Anforderungen.



◀ Das Anfrageformular finden Sie am Ende der Broschüre.

Bei weiteren Fragen wenden Sie sich an cmd@ntn-snr.de.

Zusätzliche Informationen finden Sie auf Seite 106 dieses Handbuchs oder in unserer Broschüre.



**NTN, IHR
TECHNISCHER
PARTNER**



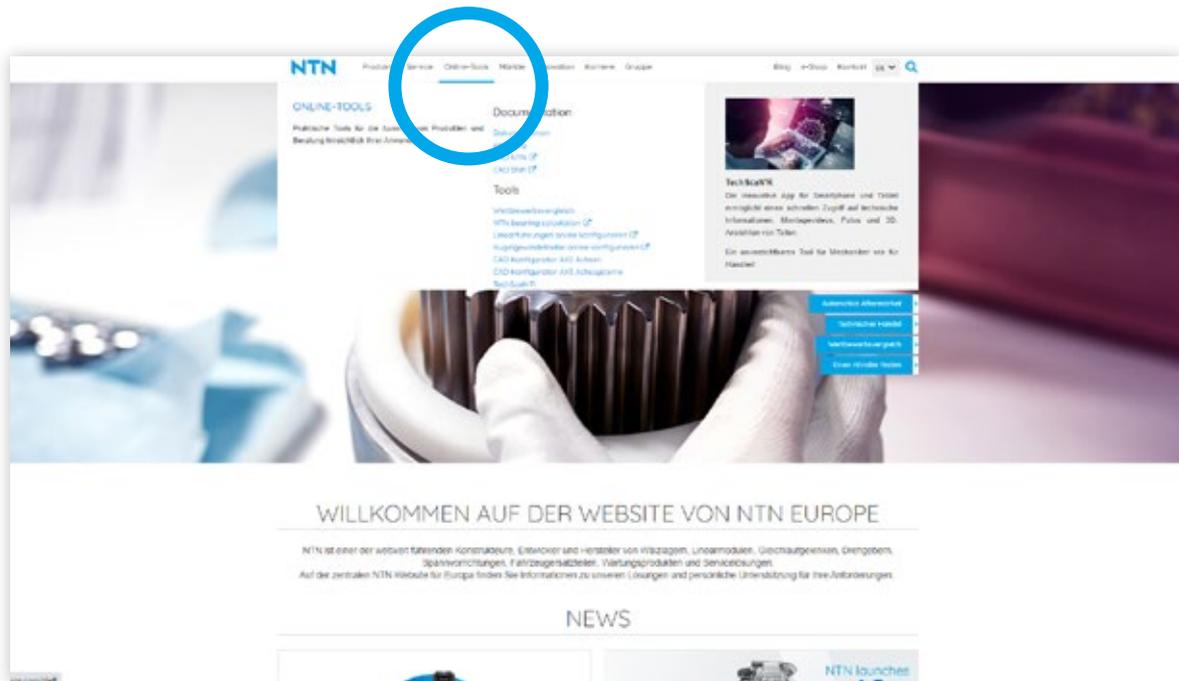
○ ONLINE TOOLS

Broschüren und Kataloge

ZU FINDEN AUF UNSERER WEBSITE: www.ntn-europe.com

Informationen zu unseren Produkten und Dienstleistungen

In unserem Dokumentationsportal können Sie Kataloge und Flyer herunterladen:
Im Menü "Online-Tools" > "Dokumentation".



E-Shop

ZUGANG ZU UNSEREM E-SHOP: www.eshop.ntn-snr.com

Umschlüsselung von Produkten

Schreiben Sie die Referenz in die Suchleiste

Liste der umgeschlüsselten Produkte

TIPP

Wenn ein Artikel nicht gefunden wird, sollten Sie bei der Eingabe des Suffixes leicht variieren.
Beispiel: 62052RSR
= 6205 2RSR
= 6205-2RSR
....

Vor- und Nachsetzzeichen (tabellarisch)

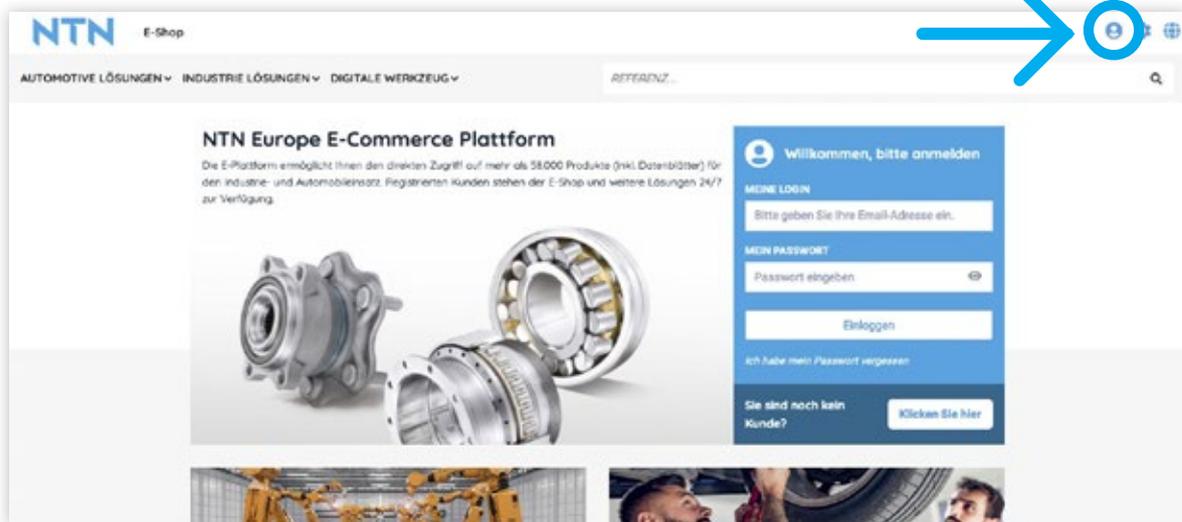
Eine ausführliche Übersicht finden Sie im E-Shop (auch ohne eingeloggt zu sein) auf der rechten Seite der Website im Menü "Digitale Werkzeuge" » → "Vor- und Nachsetzzeichen Wettbewerbsvergleich". Wichtig ist, dass Sie zunächst den Reiter "Vor- und Nachsetzzeichen" auswählen.

Hinweis: Ausführlichere Umrechnungstabellen für unsere Pendelrollenlagereinheiten und Nadellagerreihen sind auch als separates Dokument oder als Schreibtischunterlage erhältlich. Zögern Sie nicht, uns zu kontaktieren.

Bestellungen und Informationen

Wenn Sie eingeloggt sind, stehen Ihnen viele Möglichkeiten zur Verfügung, z.B. können Sie sich einen Warenkorb anlegen oder die Bestell- und Lieferpapiere einsehen.

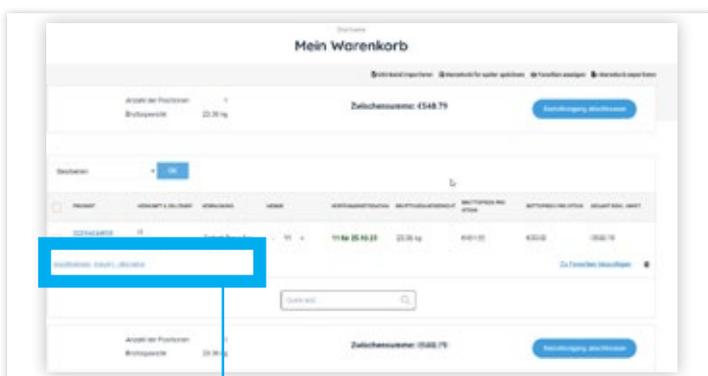
Wenn Sie bisher keinen Zugriff auf den E-Shop haben, beantragen Sie einfach einen Zugang, indem Sie Ihre Ansprechpartner*innen im Vertrieb kontaktieren.



In der Taskleiste oben rechts im E-Shop finden Sie die entsprechenden Menüpunkte, um bestimmte Eingaben zu tätigen oder Informationen aufzurufen. Rechts finden Sie z.B. das Übersichtsmenü, über das Sie alle Informationen zu Ihren Angeboten, Bestellungen oder Lieferungen abrufen können. Unter "Meine Einstellungen" können Sie auch Ihre gewünschten Ansichten konfigurieren.

Warenkorb

Hier finden Sie alle Informationen zu Ihren ausgewählten Produkten noch einmal gebündelt. Sie können auch komplette Produktlisten importieren und exportieren.



TIP

Wenn Sie auf "Industrie Alternative" klicken, erhalten Sie alternative Produkte, inklusive Informationen wie Preis und Verfügbarkeit.

○ WÄLZLAGER- TECHNIK



KUGELLAGER

Rillenkugellager mit reduziertem Geräuschpegel



NTN, hat die Qualität seines Angebots im Bereich der Rillenkugellager verbessert. Die CM-Lagerluft mit reduzierter Toleranz ist jetzt der neue Standard der Marke **NTN**. Dieses Upgrade ist ein Beweis dafür, dass **NTN** entschlossen ist, Ihnen das Beste der japanischen Technologie zur Verfügung zu stellen.

Der Komfort eines reduzierten Geräuschpegels ist jetzt verfügbar!

NTN®

NTN - Rillenkugellager

Rillenkugellager sind weit verbreitet. Die Innen- und Außenringe haben tiefe Laufbahnen, so dass sie radiale und axiale Belastungen in beiden Richtungen sowie Belastungen, die sich aus der Kombination aller Kräfte ergeben, aufnehmen können. Rillenkugellager sind auch für Hochgeschwindigkeitsanwendungen geeignet.

NTN
Die hochtechnische
Marke



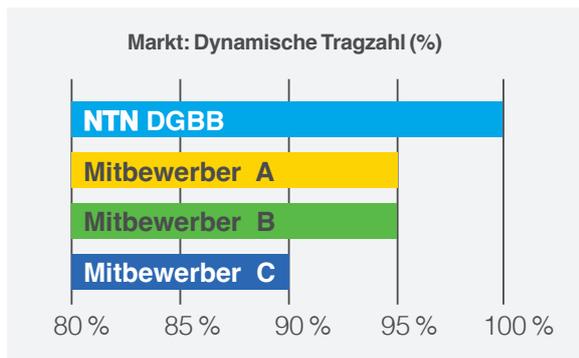
NTN

Die Marke NTN bietet Ihnen eine breite Palette von Rillenkugellagern, die die besten Lösungen für Abdichtung, Radialluft und Schmierung kombinieren, um optimal auf die Anforderungen Ihrer Tätigkeit zu reagieren.

Technische Merkmale

- Hochwertige Premium-Qualität
- Sehr breite Palette mit einem starken Angebot an Dichtungen (siehe nächste Seite)
- CM-Toleranzen als Standard (normale Lagerluft) ohne Aufpreis
- Standardfett "5K" (Multemp SRL) geeignet für Temperaturen von -40°C bis 150°C
- Passende Lösungen für fast alle Anwendungen

EIN BREITES PORTFOLIO VON RILLENKUGELLAGERN MIT DEN BESTEN LEISTUNGEN AUF DEM MARKT



NTN-Lager gewährleisten **optimale Leistung und Lebensdauer.**

Studie aus dem Jahr 2021, basierend auf den Katalogen der 3 wichtigsten europäischen Marktteilnehmer

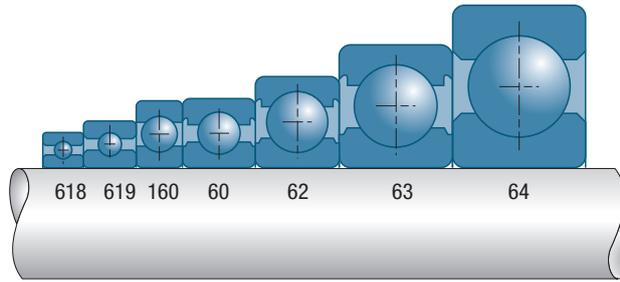
GUT ZU WISSEN!:

5K-Schmiermittel trägt das Umweltzeichen seines Herkunftslandes (Japan) und ist zu mehr als 60 % biologisch abbaubar (28 Tage).



Übersicht der Standardkäfigtypen und -reihen

Konstruktion des Käfigs	Serie							
	60XX	62XX	63XX	64XX	68XX	69XX	67XX	160XX
Gepresster Stahlblechkäfig	6000	6200	6300	6403	6800	6900	6700	16001
	~ 6052	~ 6244	~ 6344	~ 6416	~ 6834	~ 6934	~ 6706	~ 16052
Bearbeiteter Käfig	6056	-	-	-	6836	6936	-	16052
	~ 6084	-	-	-	~ 68-600	~ 69-500	-	~ 16072



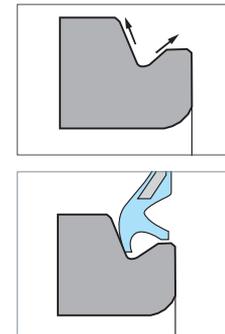
Anmerkung:
618XX = NTN 68XX
619XX = NTN 69XX

Dichtungskonzept

Grundkonzept

Alle Rillenkugellager, unabhängig von ihrer Größe, werden mit einer V-förmigen Nut im Innenring gefertigt, die je nach Bauform in Verbindung mit der Dichtung als Labyrinthdichtung wirkt.

Während des Betriebszyklus des Lagers bringt die Verringerung des Übermaßes der Innenlippe die Außenlippe allmählich in Kontakt mit dem Innenring.



Vorteile

- Partikel werden ferngehalten oder nach außen gedrückt
- Schmierfett wird nach innen gedrückt
- Hohe Leistung für lang anhaltenden Schutz

Übersicht der NTN-Standarddichtungen

Typen und Codes		Gedeckelte Bauform		Gedichtete Bauform	
		Berührungsloser Typ ZZ	Berührungsloser Typ LLB	Kontaktart LLU	Typ LLH mit niedrigem Drehmoment
Baureihen					
		Das Metallschild ist am Außenring befestigt; der Innenring ist mit einer V-Nut versehen und Labyrinthdichtwirkung.	Der Außenring besteht aus synthetischem Gummi, der an eine Stahlplatte angeformt ist; die Dichtungskante ist mit einer V-Nut entlang der Innenringoberfläche mit Labyrinthdichtwirkung ausgerichtet.	Der Außenring besteht aus synthetischem Gummi, der an eine Stahlplatte angeformt ist; die Dichtungskante berührt die V-Nut entlang der Innenringoberfläche.	Die Grundkonstruktion ist die gleiche wie beim LLU-Typ, aber eine speziell entwickelte Lippe am Rand der Dichtung verhindert das Eindringen von Fremdkörpern; Konstruktion mit geringem Drehmoment.
Leistungsvergleich	Reibmoment	Klein	Klein	Höher	Mittel
	Staubdichtigkeit	Gut	Besser als ZZ-Typ	Ausgezeichnet	Viel besser als LLB-Typ
	Wasserdichtigkeit	Schlecht	Schlecht	Sehr gut	Gut
	Hochdrehzahlignung	Wie bei offener Type	Wie bei offener Type	Begrenzt durch berührende Dichtungen	Viel besser als LLU-Typ
	Zulässiger Temperaturbereich ¹⁾	Abhängig vom Schmierstoff	-25 bis 120 °C	-25 bis 110 °C	-25 bis 120 °C

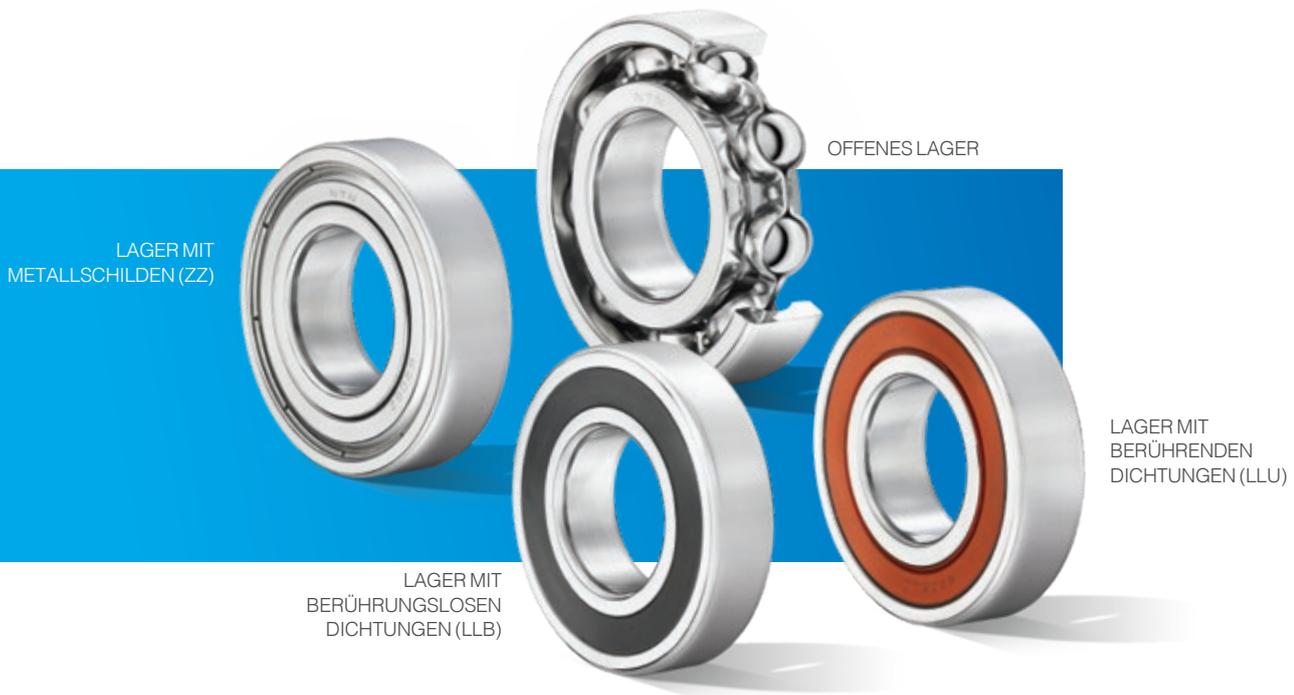
1) Bei Anwendungen, die den zulässigen Temperaturbereich der in dieser Tabelle aufgeführten Produkte überschreiten, wenden Sie sich bitte an NTN Engineering.

Hinweis: In dieser Tabelle sind doppelt geschirmte und doppelt abgedichtete Lager aufgeführt, aber auch einfach gedeckelte (Z) und einfach abgedichtete (LB, LU, LH) sind erhältlich. Bei einfach abgeschirmten und einfach gedeckelten Lagern sollte eine Fettschmierung verwendet werden.

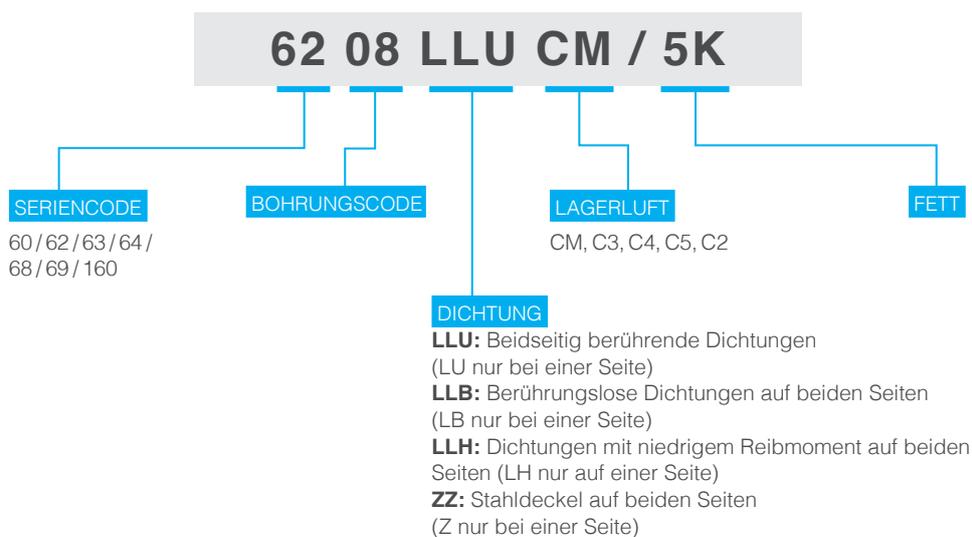
Weitere Informationen finden Sie im Online-Katalog von **NTN** für Kugel- und Rollenlager auf www.ntn-europe.com/documents

CM-Toleranz für geräuscharme Leistung

- Standard: reduzierte Lagerspieltoleranzen reduzieren Vibrationen und senken den Geräuschpegel
- CM-Radialluft für das gesamte **NTN** Standard-Rillenkugellagerprogramm 6xxx verfügbar
- Erhältlich für offene, gedeckelte und abgedichtete Versionen (-ZZ, -LLU und -LLB)



Bezeichnungen

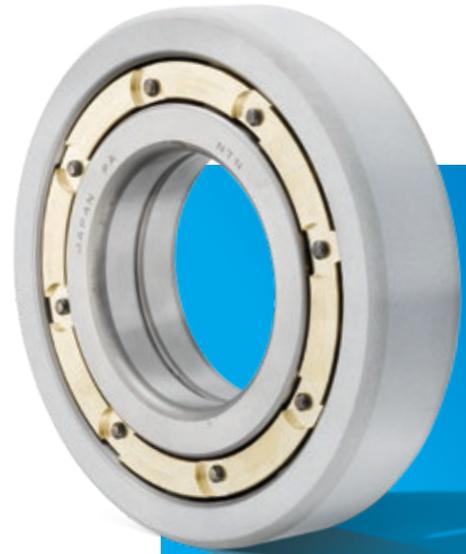


Mehr Informationen über Vorsetzzeichen, Nachsetzzeichen und Umschlüsselungstabellen
Siehe ab Seite 38.

Fokus auf NTN elektrisch isolierte Lager: MEGAOHM™

Technische Merkmale

- Standardmäßig bis zu 3 000 VDC belastbar
- Außenring mit keramischer Beschichtung
- In Übereinstimmung mit den Normen ISO 492, DIN 620 und JIS 1514



Überblick über das Portfolio

- Messingmassivkäfig ab Lager lieferbar (Nachsetzzeichen L1B)
- Stahlblechkäfig auf Anfrage
- C3 Lagerluft als Standard ab Lager lieferbar
- C4 Lagerluft auf Anfrage

Vorteile

- Vermeidung von vorzeitigen Schäden durch Stromdurchgang
- Verstärkung durch Messingkäfig
- Austauschbar

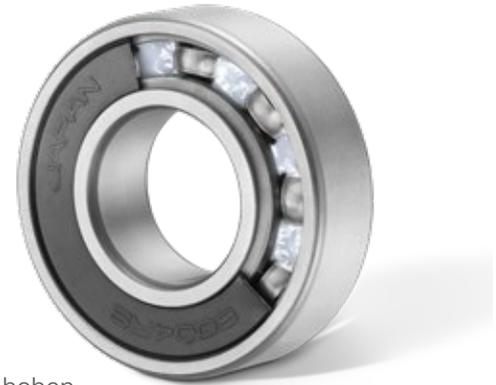


Serie	Code Bohrungsdurchmesser													
	10	12	14	15	16	17	18	19	20	22	24	26	28	30
7MC3-62XXL1BC3														
7MC3-63XXL1BC3														
7MC3-63XXL1BC4														

Weitere Informationen finden Sie in den Online-Broschüren www.ntn-europe.com/documents/megaohm

Baureihe SENTINEL™

NTN Edelstahl-Rillenkugellager mit Spot-Pack-Festfett als Schmierstoff sind die beste Möglichkeit, Sicherheit für die Lebensmittel-/Getränkeindustrie und Nachhaltigkeit für die Produktionsanlagen zu verbinden.



Technische Merkmale

- Lager aus 440C-Edelstahl, Käfig aus 304-Edelstahl
- Verstärkte NBR-Dichtung
- **NTN** Festschmierfett (LP09), NSF-Zulassung / H1 Kategorie Code
- Betriebstemperatur: von -10°C bis +80°C (100°C Spitze)

Vorteile

- Der Stahl 440C ist eine der besten Kompromisse zwischen Tragfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit
- Festschmierfett reduziert den Schmierstoffaustritt, selbst wenn das Lager hohen Vibrationen und Zentrifugalkräften ausgesetzt ist
- Im Vergleich zu allgemeinem Lebensmittelfett ist Festschmierstoff weniger anfällig für Emulgierung und Leckagen durch eindringendes Wasser.
- Festschmierfett mit Spot-Pack-Anwendung bietet eine vergleichsweise gute Hochdrehzahleignung bei gleichzeitiger Beibehaltung des Festschmierstoffvorteils

Überblick über das Produktportfolio

Bohrungscode / Teilenummer

- Von 000 bis 008 (6000 bis 6008)
- Von 200 bis 208 (6200 bis 6208)

Bezeichnungen



SNR - Rillenkugellager



Marke SNR: "simply smart"

NTN bietet das Rillenkugellagerprogramm SNR "simply smart" an. Es handelt sich um ein kompaktes Sortiment, das die unverzichtbaren Größen enthält und Standard-Dichtungsoptionen mit Premium-Markenqualität bietet.

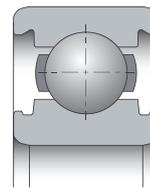
Technische Merkmale

- Standard Lagerluft und C3
- SNR-Rillenkugellager sind standardmäßig mit einem Stahlblechkäfig ausgestattet - Optionen auf Anfrage
- Versiegelte Versionen sind bereits gefettet. Die maximale Betriebstemperatur beträgt +120°C
- Passende Lösungen für fast alle Anwendungen

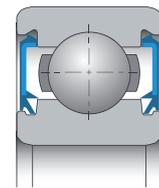


Überblick über das Portfolio

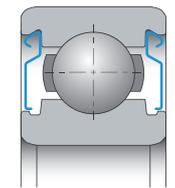
Serie	60X	62X	63X	60XX	62XX	63XX
Abmessungen	607	623	634	6000	6200	6300
	~ 609	~ 629	~ 635	~ 6028	~ 6226	~ 6322
INNERE LAGERLUFT: normal, C3						
OFFEN / GEDECKELT -ZZ / ABGEDICHTET -EE						



Offene



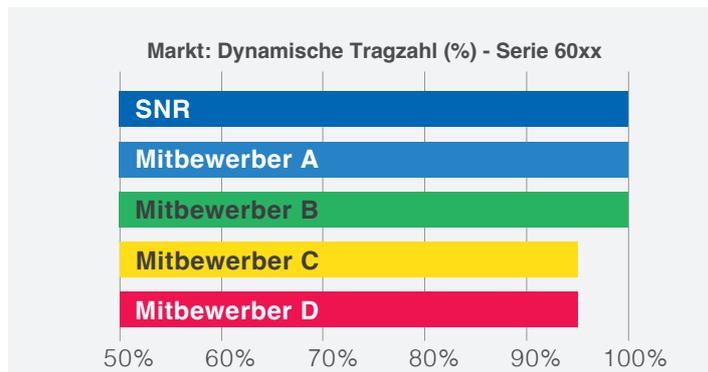
Kontakt-dichtungen (« -EE »)



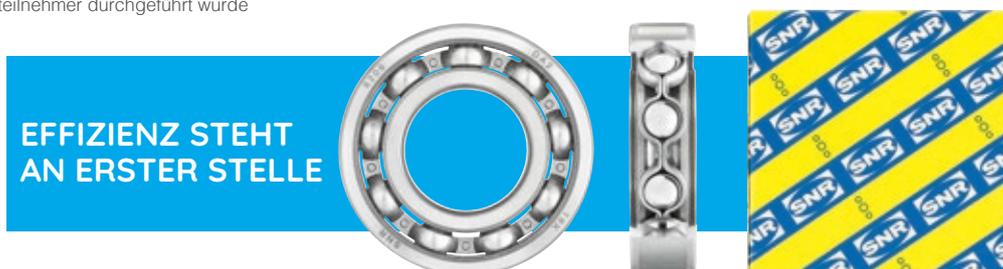
Stahlabschirmungen (« -ZZ »)

Weitere Informationen über Vorsetzzeichen, Nachsetzzeichen und Umschlüsselungstabellen ab Seite 38.

Ein Portfolio, welches kontinuierlich technisch verbessert wird, um die Anforderungen Ihrer Anwendung zu erfüllen



Studie, die 2022 auf der Grundlage der Kataloge der wichtigsten europäischen Marktteilnehmer durchgeführt wurde





Zweireihige Rillenkugellager

Zweireihige Rillenkugellager sind für höhere Belastungen ausgelegt als ein einreihiges Kugellager.

Sie haben den gleichen Außendurchmesser und die gleiche Bohrung, sind aber etwas breiter und haben dadurch eine viel höhere Tragfähigkeit.

Technische Merkmale

- Käfig aus Polyamid als Standard (ohne Zusatz)
- Ohne Einfüllschlitz (Nachsatz A)
- Standard Lagerluft
- Offene Type

Überblick über das Portfolio

	Code Bohrungsdurchmesser											
Serie	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	
42xxA												



Unkompliziert

Erstklassige
Qualität

Steigerung der
Wettbewerbsfähigkeit

EMTR

Fokus auf unser Kugellagerprogramm für Elektromotoren

- Rillenkugellager der Serien 6000, 6200 und 6300
- Für Anwendungen mit besonderen Temperatur- oder Geschwindigkeitsanforderungen

Sie suchen nach höherer Zuverlässigkeit und Qualität bei geringstem Geräuschpegel, ohne dabei Kompromisse beim Preis einzugehen?

Die neue EMTR-Lagerreihe mit optimiertem Design für Elektromotoren bietet Ihnen die Lösung.



Technische Merkmale

- C3 Lagerluft
- Spezielles geräuscharmes Schmierfett
 - Verwendung bis zu 150°C: kein Nachsetzzeichen in der Bezeichnung
 - Verwendung bei hohen Temperaturen (bis zu 200°C): Nachsetzzeichen D189
- Präzisionsklasse P6 (ISO 492) und verbesserte Qualität für Kugeln (G10) mit spezieller Vibrationskontrolle
- Nutzen:
 - Rauheit der Laufbahn: um 25%* verbessert
 - Rundheit der Laufbahn: um 20%* verbessert

* Verglichen mit der Standardtoleranz **SNR**

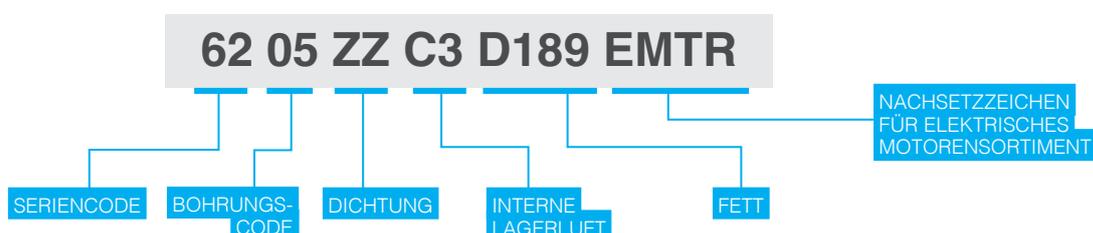
Vorteile



Überblick über das Portfolio

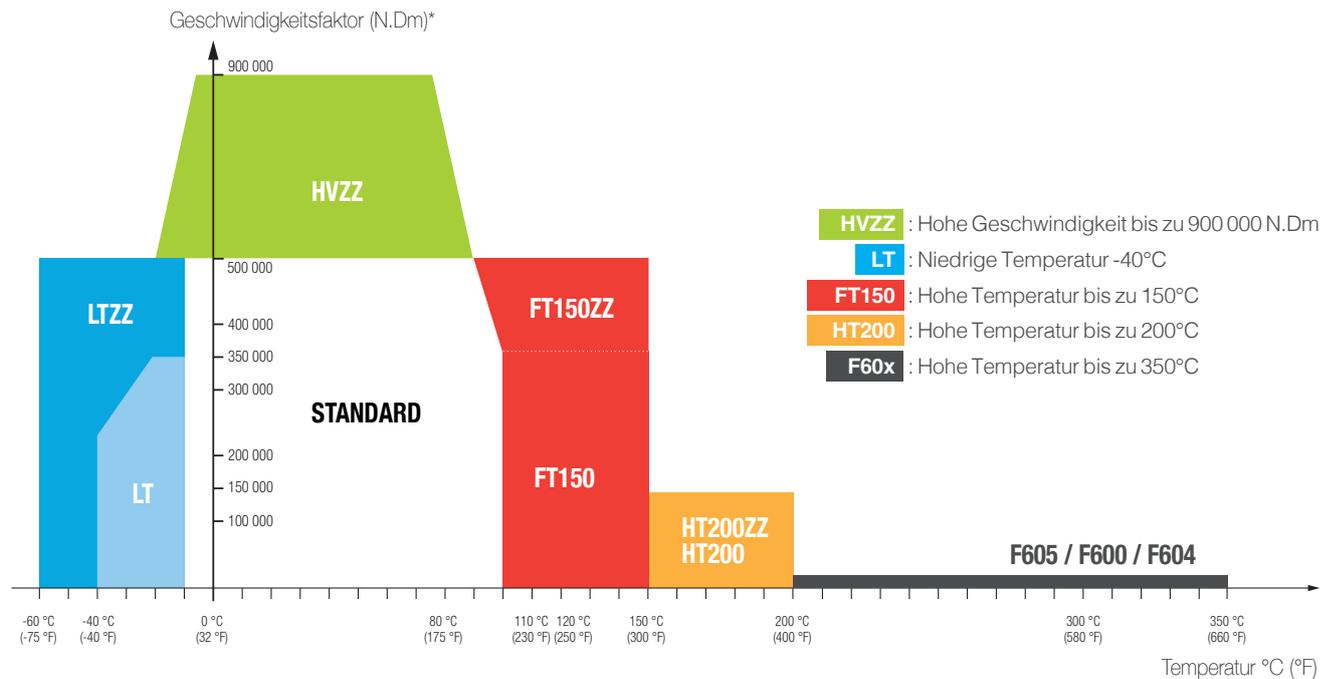
6201 >> 6206 + 6304

Bezeichnungen



Die einzigartige Reihe von Kugellagern für extreme Anwendungen.

- Rillenkugellager der Serien 6000, 6200 und 6300.
- Für Anwendungen mit besonderen Temperatur- oder Geschwindigkeitsanforderungen.



- Hohe Verfügbarkeit zur schnellen Problemlösung
- Einzigartige Produktpalette einer Premiummarke
- Ein gebrauchsfertiges Sortiment für spezifische Anwendungen
- Große Auswahl an Bohrungsdurchmessern für die Serien 6000, 6200 und 6300
- Technisch optimierte Produkte: Käfig, Lagerluft, Schmiermittel und Dichtungen
- Die technische Unterstützung durch unsere Teams

"Ein Lager für jede spezifische Anwendung"



* N.Dm ist ein Drehzahlfaktor, wobei N die Drehzahl in U/min und Dm der mittlere Durchmesser des Lagers $(d + D)/2$ ist



TOPLINE
 Das einzigartige Portfolio
 von Kugellagern für
 extreme Anwendungen



Produkte	Käfig	Lagerluft	Schmiermittel	Abdichtungen	Sonstiges	Temperaturbereich
HVZZ	Glasfaser-verstärktes Polyamid 6.6	C3	Hervorragende Qualität. Lithium-Seife-Verdicker + Synthetik Öl	Stahlschilde	Präzisionsklasse P6, P5. Hochpräzise Kugeln (<= Klasse 10)	-20°C bis +120°C
LT LTZZ	Stahl	C3	Geeignet für niedrige Temperaturen. Lithium-Verdicker + synthetisches Grundöl	Dichtungen aus Nitrilkautschuk (NBR) oder Stahlschilde	-	LT: -40°C bis +100°C LTZZ: -60°C bis +120°C
FT150 FT150ZZ	Stahl	C3	Angepasst an hohe Temperaturen. Polyharnstoff-Verdicker + synthetisches Grundöl	Fluorelastomer-Dichtungen (FKM) oder Stahlschilde	-	-30°C bis +150°C
HT200 HT200ZZ	Stahl	C4	Angepasst an hohe Temperaturen. PTFE-Festschmierstoff und PFPE-Öl	Dichtungen aus Fluorelastomer (FKM) oder Stahlabschirmungen	Spezifische Wärmebehandlung	-40°C bis +200°C
F605	Stahl	Mehrfaches von C5*	**	-	Markierung ist aufgeprägt	Temperaturbereich zwischen +200°C und +350°C (kontinuierlich oder zyklisch)
F600	Stahl	Mehrfaches von C5*		-	Spezifische Oberflächenbehandlung (Phosphatierung + MoS2-Abscheidung) ***	
F604	Stahl	Mehrfaches von C5*	Geeignet für sehr hohe Temperaturen. Polyalkylenglykol Grundöl + festes Additiv	Stahlschilde	Markierung ist aufgeprägt	

* Deutlich vergrößerte Lagerluft, um die Ausdehnungseffekte des Materials auszugleichen.

** Bei F600 und F605 kann nachträglich ein Schmierfett in das Lager eingebracht werden, wenn zusätzliche Schmierung erforderlich ist. Kontaktieren Sie NTN für weitere Informationen.

*** Oberflächenbehandlung für höhere Oxidationsbeständigkeit und bessere Schmierung. Achtung: in feuchten Umgebungen mit Vorsicht zu verwenden, da MoS2 mit Wasser unter Bildung von Schwefelsäure reagieren kann.



NTN - Schrägkugellager

NTN

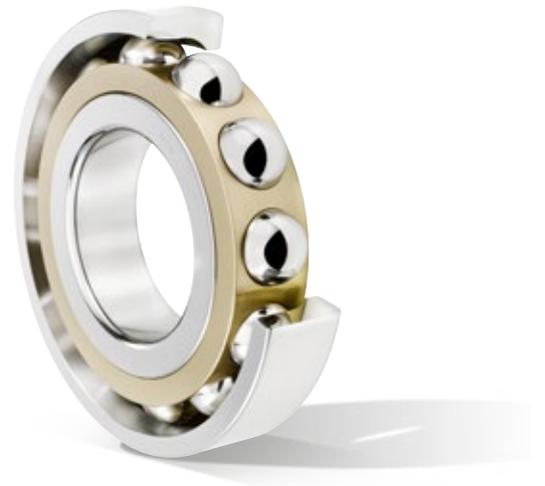
NTN - Einreihige Schrägkugellager

Das einreihige Schrägkugellager ist für kombinierte Belastungen mit überwiegendem Axialanteil ausgelegt. In Verbindung mit einem anderen Lager desselben Typs garantiert es eine hohe Einbaufestigkeit.

Eine breite Palette für Standard-Industrieanwendungen.

Technische Merkmale

- Berührungswinkel 30° (ohne Zusatz) oder Winkel 40° (Nachsetzzeichen B)
- Gepresster Stahlblechkäfig (ohne Nachsetzzeichen) oder massiver Messingkäfig (L1)
- Einreihige Serien: 7000, 7200, 7300
- Universalpaarung verfügbar (Nachsetzzeichen G: Bündig geschliffene Stirnseiten*)
- Serienmäßige Lagerluft
- Vorspannung auf Anfrage



NTN

NTN - Vierpunktlager (QJ-Lager)

Vierpunktlager sind einreihige Radial-Schrägkugellager mit Laufbahnen, die für axiale Belastungen in beide Richtungen ausgelegt sind.

Technische Merkmale

- Standard-Kontaktwinkel: 30°
- Massiver Stahlblechkäfig als Standard
- Geteilter Innenring
- Verfügbare Serien: QJ2xx und QJ3xx



Weitere Informationen zu Vorsetzzeichen, Nachsetzzeichen und Umschlüsselungstabelle finden Sie ab Seite 30.

* „Bündig geschliffen“ ist die Bezeichnung für die Endbearbeitungsmethode, bei der der Versatz der Vorder- und Rückseiten des Lagers auf den gleichen Wert geschliffen wird. Dadurch kann ein bestimmter Spiel- oder Vorspannungswert erreicht werden, wenn Lager mit identischen Codes in DB- oder DF-Ausrichtung verwendet werden. Die Lager der DT-Serie können auch in verschiedenen Anordnungen verwendet werden, um eine gleichmäßige Lastverteilung zu erreichen.

NTN und SNR - Zweireihige Schrägkugellager



Zweireihige Schrägkugellager sind ähnlich aufgebaut wie einreihige Schrägkugellager, haben aber den Vorteil, dass sie einen geringeren Platzbedarf haben. Diese Lager nehmen axiale und radiale Belastungen in beiden Richtungen auf.

NTN und SNR: zwei Marken, die Ihnen eine breite Palette von Möglichkeiten bieten.

Technische Merkmale

- Zwei Käfigvarianten: Stahlblech (Nachsetzzeichen S bei **NTN**) oder Polyamid (Nachsetzzeichen A oder G15 bei **SNR**)
- Offen oder abgedichtet mit Stahldeckeln (-ZZ) oder Dichtungen (-LL bei **NTN** oder -EE bei **SNR**)
- Zu beachten:
 - Druckwinkel 25° ohne Schmiernut ▶ **NTN** oder **SNR**
 - Druckwinkel 32° mit Schmiernut ▶ nur **NTN**



Übersicht der Standardkäfigtypen und Baureihen

NACHSETZZEICHEN FÜR OFFENE SERIEN

SERIE	NTN	SNR	TYP
3XXX	S	-	32° Kontaktwinkel mit Schmiernut Gepresster Stahlblechkäfig Ungefettet
	-	A	25° Kontaktwinkel ohne Schmiernut Polyamidkäfig Gefettet
5XXX	S	-	25° Kontaktwinkel ohne Schmiernut Gepresster Stahlblechkäfig Ungefettet

NACHSETZZEICHEN FÜR VERSIEGELTE SERIEN MIT STAHLDECKELN

SERIE	NTN	SNR	TYP
5xxx	SCZZ	-	25° Kontaktwinkel ohne Schmiernut Gepresster Stahlblechkäfig Gefettet
	-	ZZG15	25° Kontaktwinkel ohne Schmiernut Polyamid-Käfig Gefettet

NACHSETZZEICHEN FÜR VERSIEGELTE SERIEN MIT DICHTUNGEN

SERIE	NTN	SNR	TYP
5xxx	SCLLD	-	25° Kontaktwinkel ohne Schmiernut Gepresster Stahlblechkäfig Gefettet
	-	EEG15	25° Kontaktwinkel ohne Schmiernut Polyamid-Käfig Gefettet

HINWEIS: Seien Sie vorsichtig bei Umschlüsselungen zu diesem Produkttyp. Bei der Seriennummer gibt es einige wichtige Unterschiede. Beispiel: FAG 3201-B-2RS-TVH entspricht **SNR** 5201EEG15

In den Bereichen **NTN** und **SNR**:
3XXX Reihe ist offen (ggf. Kontaktwinkel beachten) 5XXX ist in der Regel abgedichtet (-ZZ oder -EE / -LL)

NTN und SNR - Pendelkugellager

Pendelkugellager haben zwei Kugelreihen, ihre Außenringlaufbahn bildet eine kugelförmige Oberfläche und ihr Innenring hat zwei Laufbahnen. Die Kugeln, der Käfig und der Innenring dieser Lager sind in der Lage, sich zu verschieben, um ein gewisses Maß an Fluchtungsfehlern zum Außenring auszugleichen. Folglich sind diese Lager in der Lage, sich selbst auszurichten und Unebenheiten bei der Wellen-/Gehäusebearbeitung, Fehler beim Einbau der Lager und andere Ursachen für Fluchtungsfehler auszugleichen. Diese Lager sind für die Aufnahme von Radiallasten ausgelegt und eignen sich nicht für Anwendungen mit hohen Axiallasten.

Technische Merkmale

- Kontaktwinkel-Lager
- Stahlblechkäfig (**NTN**) oder Polyamidkäfig (**SNR** - Nachsetzzeichen G14 / G15)
- Lagerluft: normal, C3, C4
- Zylindrische oder kegelförmige Bohrung
- Versiegelte Produkte der Marke **SNR** für die Serien 22xx und 23xx erhältlich (Suffix -EE)
- Breiterer Innenringbereich bei der Marke **SNR** (Serien 112xx & 113xx) verfügbar



Übersicht der Standardkäfigtypen und Baureihen

NTN	Serie			
	12xx	13xx	22xx	23xx
Zylindrische Bohrung	1200S	1300S	2200S	2300S
	~ 1222S	~ 1322S	~ 2222S	~ 2322S
Konische Bohrung	1204SK	1304SK	2204SK	2304SK
	~ 1222SK	~ 1322SK	~ 2222SK	~ 2322SK
Material des Käfigs	Gepresster Stahlblechkäfig		Gepresster Stahlblechkäfig Bearbeiteter Käfig: 2321S, 2322S	
INNERE LAGERLUFT: normal, C3				

SNR	Serie					
	12xx	13xx	22xx	23xx	112xx	113xx
Zylindrische Bohrung	1201	1302	2201	2302	11204	11305
	~ 1222	~ 1320	~ 2220	~ 2318	~ 11212	~ 11310
Konische Bohrung	1205K	1305K	2204K	2305K	-	-
	~ 1222K	~ 1317K	~ 2220K	~ 2315K		
Material des Käfigs	Gepresster Stahlblech oder Polyamid (G15)		Gepresster Stahlblech oder Polyamid (G15/G14)		Polyamid (G15)	Polyamid (G15)
Abdichtung			2201 ~ 2212 EE mit Polyamidkäfig	2303 ~ 2310 EE mit Polyamidkäfig		
INNERE LAGERLUFT: normal, C3, C4						

NTN und SNR - Axialkugellager

NTN

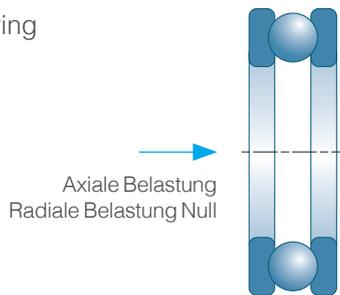
SNR

Axialkugellager sind für die Aufnahme von Axiallasten ausgelegt. Einseitig wirkende Axialkugellager nehmen die Axiallast einer Welle nur in einer Richtung auf.

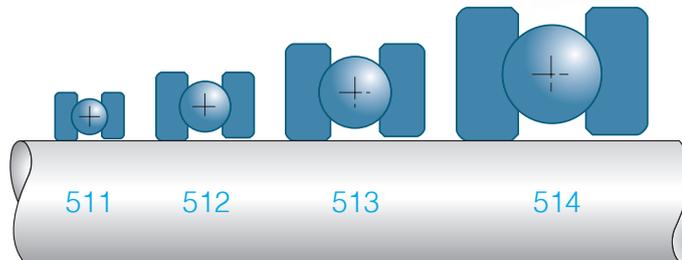
Technische Merkmale

Axialkugellager bestehen aus trennbaren Elementen:

- Wellenscheibe
- Gehäusescheibe
- Kugelring



Übersicht der Standardkäfigtypen und Baureihen



NTN	Serie			
	511	512	513	514
Polyamid-Käfig	51100	51200	-	-
	~ 51107	~ 51207	-	-
Gepresster Stahlblechkäfig	51108	51208	51305	51405
	~ 51152	~ 51224	~ 51320	~ 51415
Messing-massivkäfig	51156	51226	51322	51416
	~ 511/530	~ 51260	~ 51340	~ 51420

SNR	Serie			
	511	512	513	514
Polyamid-Käfig	-	-	-	-
	-	-	-	-
Gepresster Stahlblechkäfig	51100	51202	51305	51405
	~ 51132	~ 51217	~ 51313	~ 51415
Messing-massivkäfig	-	-	-	-
	-	-	-	-

NTN - Hochpräzisionslager

Präzisionswälzlager, die im Allgemeinen auch als Spindellager bezeichnet werden, werden hauptsächlich in Werkzeugmaschinen eingesetzt. Im Allgemeinen muss das optimale Lager entsprechend der Art der Maschine, dem Bereich innerhalb der Maschine, der Spindelspezifikation, dem Lagertyp, dem Schmiersystem und dem Antriebssystem der vorgesehenen Maschine unter Berücksichtigung der Lebensdauer, der Präzision, der Steifigkeit und der kritischen Drehzahl des Lagers ausgewählt werden.



Angebot

- Standard, offen
- Standard, versiegelt
- Hochgeschwindigkeit, offen
- Hochgeschwindigkeit, versiegelt
- Alle Lager sind auch mit Keramikugeln ("5S") erhältlich.

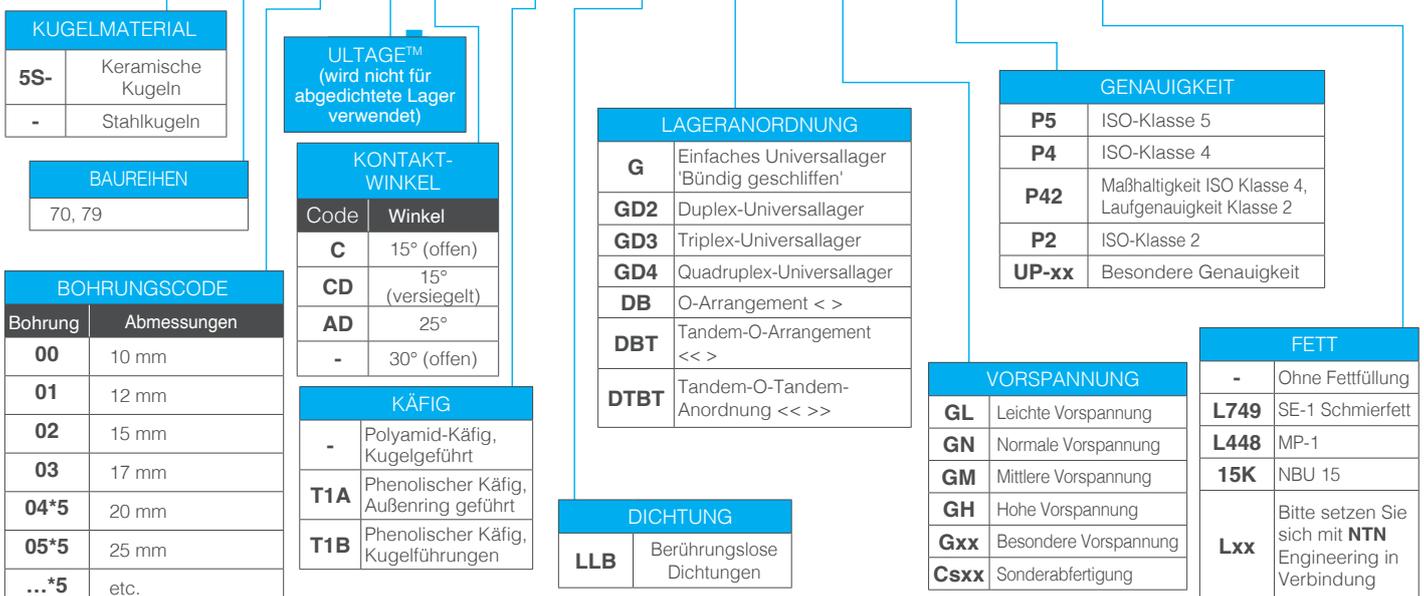
ULTAGE™ Leistung

Vorrat an paarweise verwendbaren Universallagern mit der Bezeichnung "Bündig geschliffene" Lager ("G") mit normaler Vorspannung ("GN"). Sätze und Lager mit eingeschränkten Toleranzen können individuell angeboten werden (O-, X-, Tandem usw.).

ULTAGE™

Bezeichnungen

5S- 70 08 UC T1A LLB G / GL P42 / L749



Weitere Informationen finden Sie in unserem Katalog oder auf Anfrage.

Umschlüsselungstabelle

		NTN	SNR	FAG	NSK	SKF
Lagerserien (sortiert nach Größe)		78		B718	78	718
		79U	719	B719	79	719
		70U	70	B70	70	70
		72	72	B72	72	72
Kontaktwinkel		15° (-C) 25° (-AD) 30° (**-*)	15° (-C) 25° (-H)	15° (-C) 25° (-E)	15° (-C) 25° (-A5) 30° (-A)	15° (-CD) 25° (-ACD)
Käfig	Polyamid (kugelgeführt)	kein Nachsetzzeichen	-	-	-TYN	-
	Phenolharzkäfig (Außenring geführt)	-T1A	V (Serie 719-70) G1 (Serie 72)	-T	-TR	Kein Nachsetzzeichen
Universal-Lager 'Bündig geschliffen' (koppelbar)		-G	-U	-U	-SU	-G
Vorspannung	Leicht	-GL	-	-	-EL	-
	Normal	-GN	7	-L	-L	-GA
	Mittel	-GM	8	-M	-M	-GB
	Hoch	-GH	9	-H	-H	-GC
Präzision (Standard)		P42	4S (Serie ML-MLE)	P4S	P3	P4A

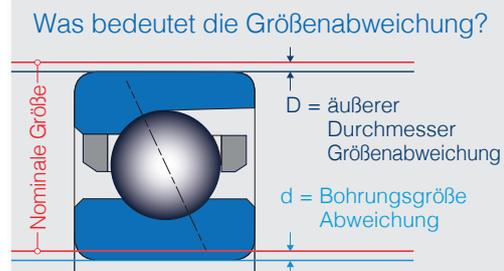
Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.



Universelle Anpassung von NTN-Hochpräzisionslagern

Schrägkugellager werden häufig in verschiedenen Anordnungen für besondere Zwecke kombiniert. Dank der Bündigschleiftechnik ist der Höhenunterschied zwischen Innen- und Außenring auf beiden Seiten eines Universallagers (Nachsetzzeichen G) gleich. So können Sie verschiedene Lageranordnungen zusammenstellen und die vorgegebene Vorspannung erreichen:

1 Die Abweichung von Bohrung und Außendurchmesser ist auf dem Etikett des Kartons angegeben:



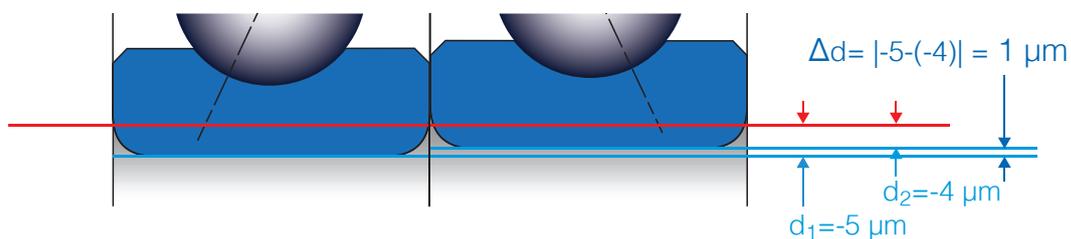
2 Δd und ΔD zulässige Werte für aufeinander abgestimmte Lager eingestellt:

7000 Serie*	Maximal zulässiges Δd in μm	Maximal zulässiges ΔD in μm	7900 Serie*	Maximal zulässiges Δd in μm	Maximal zulässiges ΔD in μm
7000 ▶ 7015	2	2	7900 ▶ 7917	2	2
7016 ▶ 7024	2	3	7918 ▶ 7924	2	3
7025 ▶ 7026	3	3	7925 ▶ 7926	3	3

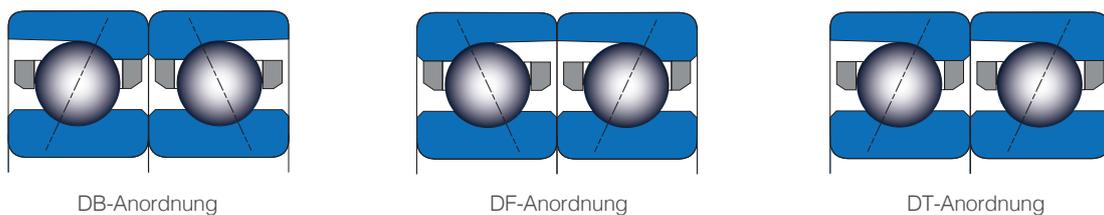
* Für P4, P42 Präzision

3 Bestimmung von Δd und ΔD :

Δd = Bohrungsgrößenunterschied in einem abgeglichenen Satz (μm) = $|d_1 - d_2|$
 ΔD = OD-Größenunterschied in einem übereinstimmenden Satz (μm) = $|D_1 - D_2|$



4 Beispiel für eine Duplex-Anordnung:



SNR - Hochpräzisionslager



Machline ist eine komplette Reihe von Präzisionslagern. Sie kombiniert hohe Drehzahlen mit erhöhter Tragfähigkeit, um die ständig steigenden Anforderungen Ihrer Maschinen zu erfüllen.

Die Baureihen ML und CH wurden speziell für sehr hohe Drehzahlen entwickelt.

Die versiegelte MLE-Reihe verfügt über eine Lebensdauerschmierung und macht somit regelmäßiges Schmieren überflüssig.

Alle Machline-Spindellager werden nach der P4S-Präzisionsspezifikation hergestellt, die Maßtoleranzen nach ISO 4 (ABEC 7) und dynamische Toleranzen nach ISO 2 (ABEC 9) beinhaltet.

Angebot

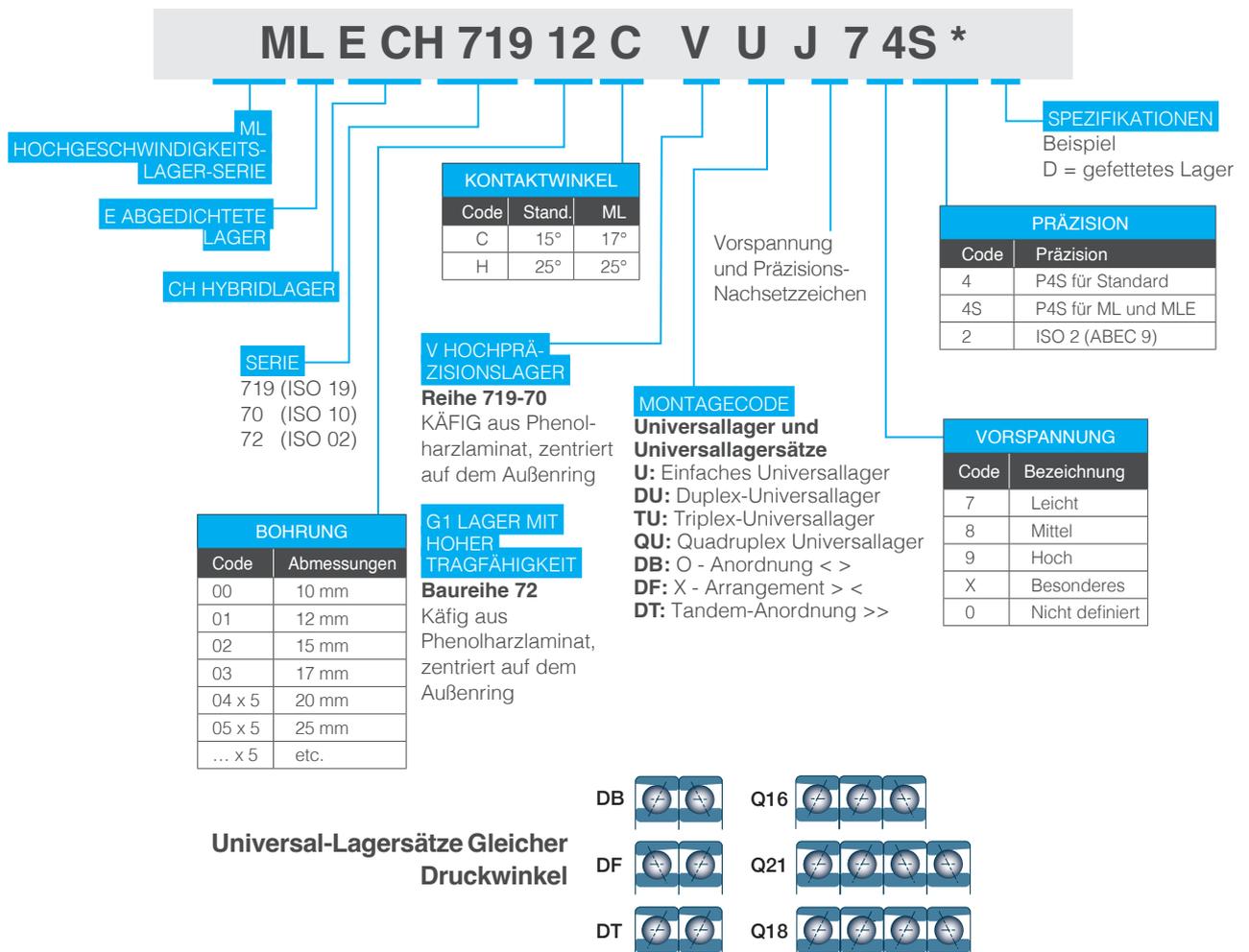
- Machline Hochpräzision: Standard
- Machline ML: hohe Geschwindigkeit
- Machline MLE: versiegelt
- Machline CH: Hybrid (in allen Baureihen erhältlich)

Alle Machline-Lager sind in der Universalausführung (U), als Universal-Lagersatz (DU, TU) und als abgestimmter Lagersatz (DB, DF, DT...) erhältlich.



machline

Bezeichnungen



Umschlüsselungstabelle

	LAGER TYP	TECHNISCHE SPEZIFIKATION	NTN	SNR	FAG	SKF	NSK
RILLENKUGEL-LAGER	600 6700 6800 (61800) 6900 (61900) 6000 / 6200 6300 / 6400 16000 / 16100	1 oder 2 Schilde aus gepresstem Stahl	Z / ZZ	Z / ZZ	Z / 2Z	Z / 2Z	Z / ZZ
		1 oder 2 berührende Dichtungen	LU / LLU	E / EE	HRS / 2HRS	RS1 / 2RS1	DU / DDU
		1 oder 2 berührungsfreie Dichtungen	LB / LLB	-	RSR / 2RSRBRS / 2BRS	RZ / 2RZ	V / VV
		Rille ohne/mit Sicherungsring	N / NR				
		Lagerluft (falls abweichend von der normalen Radialluft)	C2 / C3 etc.				
ZWEIREIHIGE RILLENKUGEL-LAGER	4200-4300	Polyamid-Käfig	-	Kein Nachsetzzeichen	TVH	TN9	T
		Ohne Schmiernut	-	A	-	A	B
		Lagerluft (falls abweichend von der normalen Radialluft)	-	-	-	C2 / C3 etc.	C2 / C3 etc.
SCHRÄGKUGEL-LAGER	7000 / 7200/ 7300 / 7400 7800 (71800) 7900 (71900)	Kontaktwinkel 30°	Kein Nachsetzzeichen	-	-	A	A
		Kontaktwinkel 40°	B	B	B	B	B
		Polyamid-Käfig	T2	A	TVP	P	T85 / TYN
		Gepresster Stahlblechkäfig	Kein Nachsetzzeichen	-	-	J	W
		Massiver Messingkäfig	L1	M	M	M / MB	Kein Nachsetzzeichen
		Universelles Design	G	G	UA / UO / UL*	CB / G	G / SU
ZWEIREIHIGE PENDEL-KUGELLAGER	1200 / 1300 2200 / 2300 11200 / 11300	Gepresster Stahlblechkäfig	J	Kein Nachsetzzeichen	-	J1	Kein Nachsetzzeichen
		Polyamid-Käfig	T2	G15	TVH	TN9	T
		2 berührende Dichtungen	-	EE	2RS	2RS1	DDU
		Lagerluft (falls abweichend von der normalen Radialluft)	C2 / C3 etc.				
		Kegelige Bohrung 1:12	K	K	K	K	K
ZWEIREIHIGE SCHRÄG-KUGELLAGER	3200-3300 5200-5300	Kontaktwinkel 32° bis 35° mit Schlitz	3xxxS	3xxxB	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen
		Kontaktwinkel 25° bis 30° ohne Schlitz	5xxxS	3xxxA	B	A	B
		Polyamid-Käfig	T2	G15	TVH / TVP	TN9	T
		Gepresster Stahlblechkäfig	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	J
		1 oder 2 Schilde aus gepresstem Stahl	5xxxSCZZ	5xxx ZZ	Z / 2Z	Z / 2Z	Z / ZZ
		1 oder 2 Kontakte, abgedichtete Bauform	5xxxSCLLD	5xxx EE	HRS / 2HRS	RS1 / 2RS1	RSR / 2RSR
		1 oder 2 berührungsfreie Dichtungen	5xxxSCLLM	-	RSR / 2RSR	-	ZR / 2ZR
		Lagerluft (falls abweichend von der normalen Radialluft)	C2 / C3 etc.				
AXIALKUGEL-LAGER	51100-51200 51300-51400	Gepresster Stahlblechkäfig	J	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen
		Massiver Messingkäfig	-	-	M, MP	M	M
		Polyamid-Käfig	T2	-	-	-	-
VIER-PUNKT-KONTAKT-KUGELLAGER	QJ200 - QJ300	Polyamid-Käfig	T2X	-	TVP	-	-
		Massiver Käfig	L1	MA	MPA	MA	Kein Nachsetzzeichen
		Lagerluft (falls abweichend von der normalen Radialluft)	C2 / C3 etc.				

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

* Einige spezifische interne Freiräume bei Universal Ausführung.

Für alternative Produkte von **NTN**, kontaktieren Sie uns bitte.

Vor- und Nachsetzzeichen

NTN

SNR

VORSETZZEICHEN FÜR KUGELLAGER		
MATERIAL		
Vorsetzzeichen	Marke	Beschreibung
F-	NTN	Kugellager aus rostfreiem Stahl
S	SNR	Kugellager aus rostfreiem Stahl
S-	NTN	Material aus Keramik
TA- / TAB-	NTN	Nitrierter Stahl
TM- / TMB-	NTN	Besondere Wärmebehandlung
TS2-	NTN	Spezielle Wärmebehandlung bis zu 160 °C
TS3-	NTN	Spezielle Wärmebehandlung bis zu 200 °C
TS4-	NTN	Spezielle Wärmebehandlung bis zu 250 °C
KOMPONENT		
2-	NTN	Gilt nur für Innen- und Außenring
5-	NTN	Betrifft nur Kugeln
DIMENSION		
W-	NTN	Geänderte Breite
R-	NTN	Abmessungen in Zoll
SPEZIALBEREICH		
U-RSH	NTN	Sensorkugellager
7MC3-	NTN	Äußerer Ring mit Keramikbeschichtung
7MP-	NTN	Kunststoffvulkanisierter Außenring
AC-	NTN	Verdrehsicherung
EC-	NTN	Expansionsausgleich für allgemeine Zwecke
EC1-	NTN	Dehnungsausgleich für hohe Temperaturen (max. 150 °C)
EC2-	NTN	Dehnungsausgleich für besonders hohe Temperaturen (max. 180 °C)
NACHSETZZEICHEN FÜR KUGELLAGER		
KOMPONENT		
Vorsetzzeichen	Marke	Beschreibung
/2AS	NTN	Standard-Schmierfett
/5K	NTN	Standard-Schmierfett
2RS	SNR	Beidseitig berührende Dichtung - Nur für Rillenkugellager aus Edelstahl
A	NTN	Polyacryl-Material für die Dichtung
A1	NTN	Fluorhaltiges Material für die Dichtung
A2	NTN	Siliziummaterial für die Dichtung
Dxxx	SNR	Fettart, wenn nicht Standard
E	SNR	Kontaktichtung auf einer Seite
EE	SNR	Berührende Dichtungen auf beiden Seiten
F1	NTN	Bearbeiteter Stahlblechkäfig
F2	NTN	Bearbeiteter Käfig aus rostfreiem Stahl
FG1	SNR	Lebensmittelqualität LUBSOLID™
G14	SNR	Polyamid 6.6-Käfig
G15	SNR	Polyamid 6.6 Käfig mit Glasfasern
J	NTN	Gepresster Stahlblechkäfig
JR	NTN	Gepresster Nietkäfig
JR2	NTN	Käfig mit verstärktem Stahlpressprofil
L1	NTN	Bearbeiteter Messingkäfig
L1B	NTN	Bearbeiteter Messingkäfig zentriert auf Kugeln
LB, LLB	NTN	Reibungsfreie Nitril-Dichtung
LH, LLH	NTN	Nitril-Dichtung mit niedrigem Drehmoment
LP03	NTN	Standard-Festfett

NACHSETZZEICHEN FÜR KUGELLAGER		
KOMONENT		
Vorsetzzeichen	Marke	Beschreibung
LP09	NTN	Lebensmitteltaugliches Festfett
LU, LLU	NTN	Doppellippige Nitril-Kontaktdichtung
M	SNR	Massiver Messingkäfig, zentriert auf Kugeln
MA	SNR	Massiver Messingkäfig, Außenring geführt
MB	SNR	Massiver Messingkäfig, zentriert auf dem Innenring
QT	NTN	Mehr als 50% Fettfüllrate
T2	NTN	Geformter Käfig aus Polyamidharz
T2X	NTN	Polyamid 6.6 + Glasfaser 25%
U	NTN	Lager mit vorhandener Nut, um Dichtung nachträglich anzubringen
Y	NTN	Käfig aus gepresstem Messing
Z, ZZ	NTN/SNR	Stahlschild
Z1, ZZ1	NTN	Schild aus rostfreiem Stahl
DESIGN		
/GH	NTN	Starke Vorspannung
/GL	NTN	Leichte Vorspannung
/GM	NTN	Mittlere Vorspannung
/GN	NTN	Normale Vorspannung
A	SNR	Zweireihige Schrägkugellager: PA66 + Glasfaserkäfig; 25° Druckwinkel; keine Schmiernut Zweireihige Rillenkugellager: PA66 + Glasfaserkäfig; kein Füllschlitz
B	NTN	Einreihiger Schrägkontakt: 40° Kontaktwinkel
BG	NTN	40° Kontaktwinkel, Universalausführung
C2	NTN/SNR	Radiale Lagerluft, Klasse C2
C3	NTN/SNR	Radiale Lagerluft, Klasse C3
C4	NTN/SNR	Radiale Lagerluft, Klasse C4
C5	NTN/SNR	Radiale Lagerluft, Klasse C5
CM	NTN	Spezielle normale Radialluft mit engeren Toleranzen
CSnn-n	NTN	Sonderlagerluft
K	NTN/SNR	Kegelige Bohrung, Kegel 1:12
N	NTN/SNR	Nut für Sprengring am Außenring
N2	SNR	Verdrehsicherungsschlitz am Außenring
NR	NTN/SNR	Rille und Sprengring am Außenring
P2	NTN/SNR	Toleranzklasse 2
P4	NTN/SNR	Toleranzklasse 4
P5	NTN/SNR	Toleranzklasse 5
P6	NTN/SNR	Verträglichkeitsklasse 6
P63E	NTN	Präzisionsklasse P6 + Lagerspiel C3; Qualität des Elektromotors
S	SNR	Sphärischer Außendurchmesser
W, W-1	NTN	Schlitz oder ausgeschlagenes Loch im Ring
X1, X2, Xn...	NTN	Änderung der Fase
BESONDERE BEREICHE		
EMTR	SNR	Produktpalette Elektromotoren
F6xx	SNR	TOPLINE Reihe für sehr hohe Temperaturen - Maximal 350°C
FT150, FT150ZZ	SNR	TOPLINE Reihe für hohe Temperaturen - Maximal 150°C
HT200, HT200ZZ	SNR	TOPLINE Sortiment für hohe Temperaturen - Maximal 200°C
HVZZ	SNR	TOPLINE Baureihe - Hochgeschwindigkeitslager mit beidseitiger Abschirmung
LT, LTZZ	SNR	TOPLINE Sortiment für niedrige Temperaturen



ZYLINDER- ROLLENLAGER

ULTAGE „NO TIME OUT“



Zylinderrollenlager

Die **NTN ULTAGE™** Zylinderrollenlager setzen den neuen Leistungsmaßstab für Industrieanlagen und Maschinen. Unsere hochbeständige Polyamid-Käfigtechnologie – eine einzigartige Lösung auf dem Markt – ermöglicht weitere Einsatzbereiche bei anspruchsvollen Anwendungen.

Informieren Sie sich über die zuverlässige Lösung zur Minimierung Ihrer Wartungsarbeiten.

ULTAGE™, der Maßstab für höchste Leistung

NTN®

NTN - einreihige Zylinderrollenlager

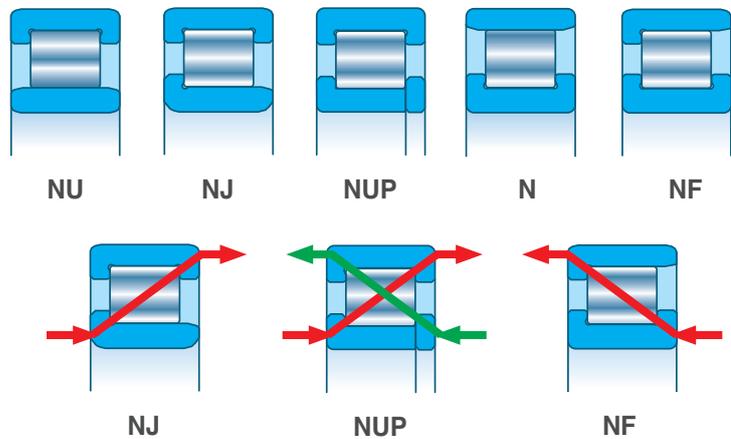
Dank ihrer Wälzkörper mit Linienkontakt auf den Laufbahnen können Zylinderrollenlager hohe Radiallasten aufnehmen. Die Rollen werden durch Borde am Außen- und/oder Innenring geführt und sind daher für Hochgeschwindigkeitsanwendungen geeignet. Die Zylinderrollenlager sind zerlegbar, sodass sie leicht montiert und demontiert werden können – auch wenn Presspassungen erforderlich sind.



Technische Merkmale

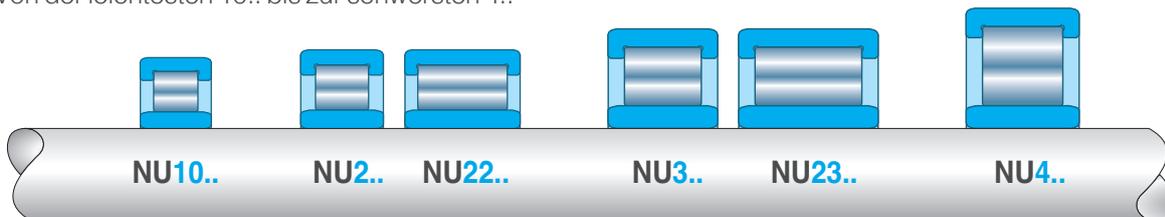
Es stehen fünf Bordausführungen zur Verfügung:

- NU & N sind Loslagerausführungen und können keine axiale Belastung aufnehmen.
- NJ, NF & NUP sind Festlagerausführungen
NJ & NF ermöglichen eine axiale Führung durch das Lager in einer Richtung; die NUP-Bauform in beiden Richtungen



Sechs relevante ISO-Lagerreihen:

Von der leichtesten 10.. bis zur schwersten 4..



Drei Technologien des Käfigs:

- Polyamid (T2X), Standardausführung: wirtschaftlich, leicht und leise
- Gepresster Stahl (ohne Nachsetzzeichen), Standardausführung, nicht E-Bauform
- Messingkäfig (massiv G1 oder vernietet L1) für größte Serien und anspruchsvolle Anwendungen



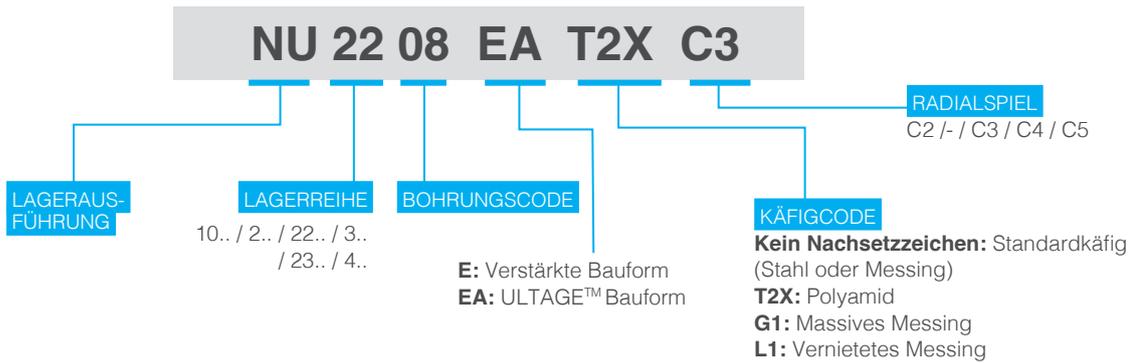
Käfig aus Polyamid



Käfig aus gepresstem Stahl



Käfig aus Messing



ULTAGE™ Sortiment

ULTAGE™

ULTAGE™-Produktreihe für NU-, NJ-, NUP-, N- und NF-Typen in den ISO-Lagerreihen 2..., 22..., 3... und 23...

- Rollen mit speziellem Profil, für eine optimale Verteilung der Kontaktspannung auf den Laufbahnen und zur Reduzierung der Kantenspannungen
- Optimierte interne Spezifikationen für niedrigere Betriebstemperaturen und höhere zulässige Drehzahlen
- Hochleistungsfähiges glasfaserverstärktes Polyamid, für hohe Drehzahlen und lange Fettgebrauchsdauer sowie leisen Betrieb



Mit Qualität einen Schritt voraus



+ 7 %
DYNAMISCHE TRAGZAHL CR



+ 20 %
LEBENSDAUER



+ 20 %
GRENZDREHZAHL

Vorteile der Verwendung von ULTAGE™ (im Vergleich zum vorherigen Modell):

- Höhere dynamische Last Cr (eine der höchsten auf dem Markt)
- Betrieb bei größeren Ausrichtungsfehlern, bis zu 2 mrad
- Längere Lebensdauer
- Niedrigere Betriebstemperatur für höhere Drehzahlen bei Ölschmierung

Frühere Bezeichnung

Neue Bezeichnung



Überblick

Bohrungscod	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	22
Bohrungsdurchmesser Ød [mm]	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	110
Lagerreihe	2..EA	T2X	G1*	G1*														
	22..EA	T2X	G1	G1	G1													
	3..EA	T2X	G1	G1	G1	G1	G1	G1										
	23..EA	T2X	G1	G1	G1	G1	G1	G1										

(*): Der T2X-Polyamidkäfig ist der Standardkäfig, außer für die Bohrungscodes 20 und 22, mit massivem Messing G1

NTN - zweireihige Zylinderrollenlager

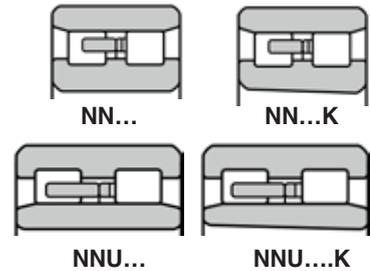


Zweireihige Zylinderrollenlager sind für Anwendungen mit sehr hohen Belastungen konzipiert. Mit Käfig bieten sie den besten Kompromiss für mittlere bis hohe Drehzahlen; ohne Käfig (vollrollig) enthalten sie die maximale Anzahl von Rollen für die maximale Tragfähigkeit.

Mit Käfigen

Loslager

NN49..(K) et NNU49..(K) Bohrungsdurchmesser $\varnothing d = 100 \text{ mm} - 500 \text{ mm}$
 NN30..(K) Bohrungsdurchmesser $\varnothing d = 25 \text{ mm} - 460 \text{ mm}$
 Für starke Belastungen bei mittlerer bis hoher Drehzahl.



Vollrollige Bauform

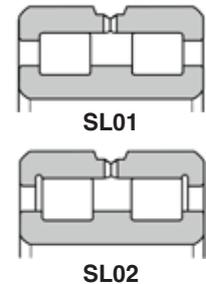
Festlager

SL01-48.. et SL01-49.. Bohrungsdurchmesser $\varnothing d = 50 \text{ mm} - 400 \text{ mm}$

Schwimmendes Lager

SL02-48.. et SL02-49.. Bohrungsdurchmesser $\varnothing d = 50 \text{ mm} - 380 \text{ mm}$

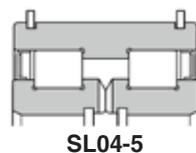
Für extreme Belastungen bei niedriger bis mittlerer Geschwindigkeit (große Baumaschinen, Maschinen der Stahlindustrie...).



Vollrollige Bauform - Lager für Seilrolle

SL04-5.. Bohrungsdurchmesser $\varnothing d = 40 \text{ mm} - 440 \text{ mm}$

- Festlager
- Äußerer Ring phosphatiert
- Mit oder ohne Sicherungsringen am Außenring
- Mit Dichtungen oder Abdeckungen
- Mit oder ohne Nachschmierung am Außenring



NTN - vierreihige Zylinderrollenlager

Serie 4R für die Stütz- und Arbeitswalzenlagerung in Stahlwalzwerken

- Bohrungsdurchmesser $\varnothing d = 100 \text{ mm} - 1.030 \text{ mm}$
- Glatte Rollen oder Hohlrollen mit Bolzenkäfig für die höchste Tragzahl
- Durchgehärteter oder einsatzgehärteter Stahl für bessere Riss- und Stoßfestigkeit
- Korrosionsbeständigkeit mit Phosphatbeschichtungen
- Verschiedene Konfigurationen von Dichtungen, Ringausführungen, Bohrungen (kegelige Bohrung, umlaufende Ölnut, ...)



Umschlüsselungstabelle, Vorsetzzeichen und Nachsetzzeichen

Technische Spezifikation	NTN	SNR	INA/FAG	SKF	NSK
BEZEICHNUNG					
NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF	NU / NJ / NUP / N / NF
NU ohne Innenring	RUS...	RNU...	RNU...	RNU...	RNU.../RUS...
N ohne Außenring	RNH...	RN...	RN...	RN...	RN...
Zweireihig vollröllige Zylinderrollenlager	SL01-	-	SL01....	NNC...	RS-...
	SL02-....	-	SL02-...	NNCF / NNCL	RSF-....
Zweireihig vollröllige Zylinderrollenlager (für Seilrolle)	SL04-5...	-	SL045...	NNF5...	RS-5...
KÄFIG					
Polyamid-Käfig	T2X	G15	TVP2	P	T
Gepresster Stahlblechkäfig	ohne Nachsetzzeichen	-	JP3	J	W
Messingkäfig	G1, L1	M	M1, M1A, MPAX	M, ML	M, MA1, MBR, MR
BAUFORM					
Erhöhte Lastauslegung	E, EA	E	E	EC	E
Radialspiel (abweichend vom normalen Radialspiel)	C2, C3, C4				

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben. Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

VORSETZZEICHEN FÜR ZYLINDERROLLENLAGER			
Vorsetzzeichen	Marke	Merkmale	Beschreibung
TS2-	NTN	Wärmebehandlung	Hitzestabilisierung für den Einsatz bis 160 °C, für Ringe und Rollen
2TS2-	NTN	Wärmebehandlung	Hitzestabilisierung für den Einsatz bis 160 °C, nur für Ringe
TS3-	NTN	Wärmebehandlung	Hitzestabilisierung für den Einsatz bis 200 °C, für Ringe und Rollen
2TS3-	NTN	Wärmebehandlung	Hitzestabilisierung für den Einsatz bis 200 °C, nur für Ringe
E-	NTN	Material	Aufkohlungsstahl, für alle Bauteile
HL-	NTN	Bauform	HL-Behandlung für Rollen, für bessere Schmierung
7MC3-	NTN	Bauform	Keramische Beschichtung des Außenrings zur elektrischen Isolierung
6MX-	NTN	Bauform	Phosphatierung des Innenrings
MX50-	NTN	Bauform	Phosphatierung "RUSTGUARD" auf Ringen und Rollen

NACHSETZZEICHEN FÜR ZYLINDERROLLENLAGER			
Nachsetzzeichen	Marke	Merkmale	Beschreibung
T2X	NTN	Komponente	PA46 glasfaserverstärkter Polyamidkäfig
G1	NTN	Komponente	Messingmassivkäfig, außenringgeführt für NU, NJ und NUP
L1	NTN	Material	Vernieteter Messingkäfig, Außenring geführt
N	NTN	Bauform	Rille am Außendurchmesser des Außenrings
NR	NTN	Bauform	Rille am Außendurchmesser des Außenrings + Sprengring
HT	NTN	Bauform	Für hohe Axialbelastung
K	NTN	Bauform	Kegelige Bohrung

KEGELROLLEN- LAGER

EXTREM WIDERSTANDSFÄHIG, STARK IM VERGLEICH



Ob zöllig oder metrisch, das Sortiment Kegelrollenlager von **NTN** deckt alle Anforderungen ab und bietet höchste Zuverlässigkeit unter allen Einsatzbedingungen.

NTN[®]

NTN und SNR - Kegelrollenlager

Das Kegelrollenlager besteht aus zwei losen Elementen:

Dem Innenring („Cone“) mit konischen Wälzkörpern + dem Käfig (man könnte auch sagen "der montierte Innenring") und dem Außenring („Cup“).

Dies ist die beste Lagerlösung für die Aufnahme kombinierter axialer und radialer Schwerlasten.

Der einreihige Typ wird in der Regel paarweise verwendet, das Betriebsspiel oder die Vorspannung wird bei der Montage der Lager eingestellt.

Ein Satz vorgespannter Kegelrollenlager bietet neben einer hohen Tragfähigkeit auch die notwendige hohe Steifigkeit, die im Inneren von Getrieben erforderlich ist.



Vorteile

NTN bietet als weltweit zweitgrößter Hersteller für Kegelrollenlager (ca. 100 Millionen Stück/Jahr) ein umfassendes Produktsortiment an. Dazu gehören die metrischen ISO- und zölligen ABMA-Reihen.

- Unter dem Markennamen **NTN werden komplette, hochqualitative Baureihen von metrischen und zölligen** Produkten angeboten.
 - Metrisches Sortiment, das alle Bedürfnisse des Marktes abdeckt
 - Umfangreiches zölliges Sortiment (>270er), welches die beste Alternative zum Marktführer darstellt
 - Hochwertige Stähle – mit Einsatzstahl und durchgehärtetem Stahl
 - Größere Größen unter der Bezeichnung Ultage™, mit den höchsten Leistungen auf dem Markt
 - Zwei- und vierreihig für spezifische Anwendungen (z.B. Stahlproduktion)
- Unter der Marke **SNR wird eine kompakte Baureihe von metrischen Serien angeboten**, die den **wesentlichen Bedarf** mit allen **Vorteilen einer Premiummarke** ohne technische Kompromisse abdeckt.
 - Eine unkomplizierte Baureihe mit nur einer Lagerteilnummer pro Abmessung
 - Möglichkeit der Wettbewerbsfähigkeit auf dem europäischen Markt
 - Qualitativ hochwertige Produkte und ein Sortiment, das von vielen großen europäischen Erstausrüstern eingesetzt wird

Die **NTN-** und **SNR-**Sortimente umfassen etwa 1.900 Artikelnummern in der europäischen Bruttopreisliste, um den Marktbedarf mit dem passenden Kegelrollenlager zu decken.

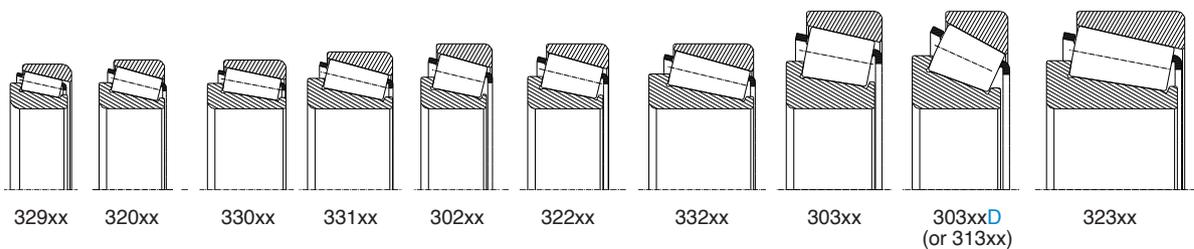


Übersicht – metrisches Sortiment



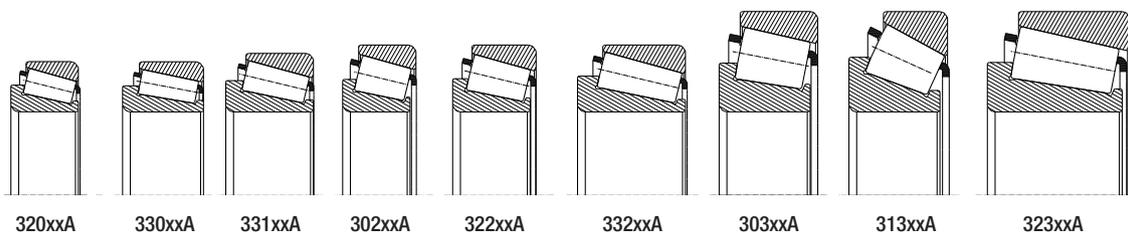
Metrische Kegelrollenlager von NTN, die komplette Serie

- Zehn metrische Standardbaureihen, davon eine Baureihe mit steilerem Kontaktwinkel mit Nachsetzzeichen D (= 313xx in Europa)
- Drei zusätzliche Reihen mit steileren Kontaktwinkeln 322xxC, 323xxC (NTN: Nachsetzzeichen „C“ / SNR: Nachsetzzeichen „B“) und T7FCxxx
- Bohrungsdurchmesser von 15 mm bis 850 mm (440 mm im Katalog)
- Einsatzstahl (Vorsetzzeichen „4T-“) oder durchgehärteter Stahl (Nachsetzzeichen „U“), austauschbar
- Gepresster Stahlblechkäfig
- Toleranzen: ISO492 (Standardklasse)
- Benennung::
 - Für einsatzgehärteten Stahl: **4T-32006X**
 - Für durchgehärteten Stahl: **32018XU**



Metrische Kegelrollenlager von SNR, die „simply smart“ Serie

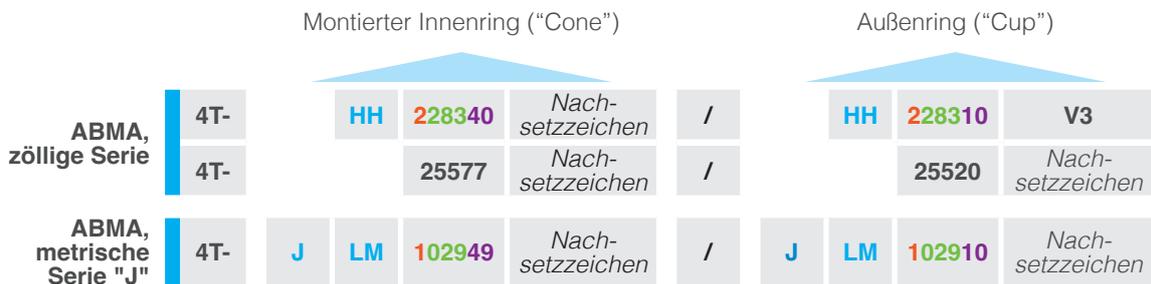
- Neun gängige metrische Serien, darunter eine Serie mit steilerem Anstellwinkel 313xxA
- Äußerer Durchmesser < 200 mm
- Hochwertiger durchgehärteter Stahl
- Gepresster Stahlblechkäfig
- Toleranzen: ISO492 (Standardklasse)
- Unkomplizierte Bezeichnung mit nur einem Nachsetzzeichen A → **32014A**



Übersicht – zölliges Sortiment

Kegelrollenlager von NTN, zölliges Sortiment

- >270 Serien nach ABMA-Norm definiert
- Bohrungsdurchmesser von 12,7 mm bis 1270 mm
- 100% einsatzgehärteter Stahl, mit dem Vorsetzzeichen „4T-“.
- Gepresster Stahlblechkäfig
- Toleranzen: „ANSI/ABMA std“ 19 Klasse 4 oder „ANSI/ABMA std“ 19.1 Klasse K oder N für metrische J-Serie
- Benennung:



Vorsetzzeichen für Last- und Einsatzklassen		Code	Winkligkeit	Seriennummer	Teile-Nummer
EH	Extra schwere Bauform	1	0 bis 23°59'59.99"	0-9	"Cone" -> 30 bis 49 (und 20 bis 29)
EL	Extra leichte Bauform	2	24° bis 25°29'59.99"	00-99	"Cup" -> 10 bis 19 (und 20 bis 29)
H	Schwere Bauform	3	25°30' bis 26°29'59.99"	000-999	
HH	Extra schwere Baureihe	4	27° bis 28°29'59.99"		
HM	Mittelschwere Bauform	5	28°30' bis 30°29'59.99"		
L	Leichte Bauform	6	30°30' bis 32°29'59.99"		
LL	Extra leichte Baureihe	7	32°30' bis 35°59'59.99"		
LM	Mittelleichte Bauform	8	36° bis 44°59'59.99"		
M	Mittlere Bauform	9	45° und mehr, ohne Axiallast		

- „Cone“ und „Cup“ können getrennt geliefert werden, jeder „Cone“ der gleichen Serie kann mit einem „Cup“ der dazugehörigen Serie montiert werden.
- Die Austauschbarkeit ist garantiert. Es wird empfohlen, „Cone“ und „Cup“ unterschiedlicher Herkunft nicht zu kombinieren, um eine optimale Leistung nach der Montage zu garantieren.
- Mit diesen Bauteilen lassen sich viele Lagerkombinationen erzeugen:

Beispiel: **Serie 25500**

4T-	25572	X	4T-	25519	=	4T-	25572	/	25520
4T-	25577		4T-	25520		4T-	25577	/	25520
4T-	25578		4T-	25522		4T-	25578	/	25520
4T-	25580		4T-	25526		4T-	25580	/	25520
4T-	25582		4T-	...		4T-	25582	/	25520
4T-	25584		4T-	...		4T-	25584	/	25520
4T-	25590		4T-	...		4T-	...	/	...
4T-	25592		4T-	...		4T-	...	/	...
8 „Cones“			4 „Cups“			32 Lagerkombinationen			

Hochleistungsstahl

Zwei Technologien aus Stahl

Aufgekohlter (einsatzgehärteter) Stahl

Beim Aufkohlen wird der Stahl von der Oberfläche bis in die Tiefe gehärtet, wobei ein relativ weicher Kern zurückbleibt. Dies verleiht dem Werkstoff Härte und Zähigkeit. So wird er für Schlagbelastungen geeignet.

Einsatzstahl wird für Rollen und beide Ringe verwendet und wird durch das Vorsetzzeichen "4T-" gekennzeichnet. Es ist das Standardmaterial für alle zölligen Serien.

Durchgehärteter Stahl wird aus hochwertigem Wälzlagerstahl gewonnen. Er wird bei größeren NTN-Lagern der metrischen Reihe und bei allen SNR-Lagern eingesetzt.

NTN	LAGERGRÖSSE		
	Klein	Mittel	Groß
Zöllig			
Metrisch			

● Einsatzgehärteter Stahl 4T
 ● Durchgehärteter Stahl U

Beide Stahlausführungen bieten grundsätzlich die gleiche Lagerlebensdauer

Einsatzgehärteter Stahl bietet zusätzliche Vorteile:

- **Bessere Widerstandsfähigkeit gegen Risse**, insbesondere bei sehr engen Passungen
- **Bessere Widerstandsfähigkeit gegen Stoßbelastungen**, dank des elastischen Kerns



GUT ZU WISSEN:

Zöllige und metrische Toleranzsysteme sind für Durchmesser nicht auf die gleiche Weise definiert: Im zölligen Toleranzsystem sind Durchmesser positiv definiert, während sie im metrischen Toleranzsystem negativ definiert sind (gegenüber dem Nenndurchmesser).

Ein besonderes Augenmerk muss auf die Definition des Wellendurchmessers gelegt werden.

Beispiel: Zölliger Bohrungsdurchmesser (in mm) ▶ $\text{Ø } 111,125 \begin{smallmatrix} +0,025 \\ 0 \end{smallmatrix}$

Metrischer Bohrungsdurchmesser (in mm) ▶ $\text{Ø } 105 \begin{smallmatrix} 0 \\ -0,020 \end{smallmatrix}$

Die metrischen **ULTAGE™**-Großlager (Außendurchmesser ≥ Ø270 mm) bieten eine längere Lebensdauer, höhere Tragzahlen und höhere Geschwindigkeiten.

Die **ULTAGE™**-Serie wurde als neuer Standard für Wälzlager von **NTN** entwickelt und kann zur höheren Zuverlässigkeit in Industriemaschinen beitragen.

Technische Merkmale

ULTAGE™ bietet **ein Höchstmaß an Zuverlässigkeit:**

Optimiertes „Crowning“ der Rollen, für eine bessere Lastverteilung auf den Laufbahnen.

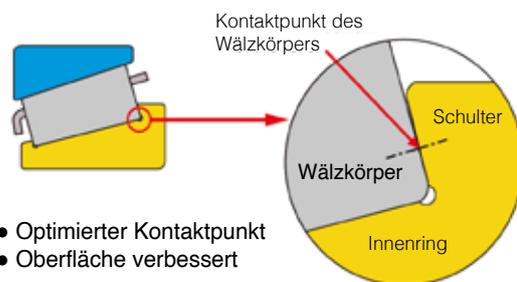
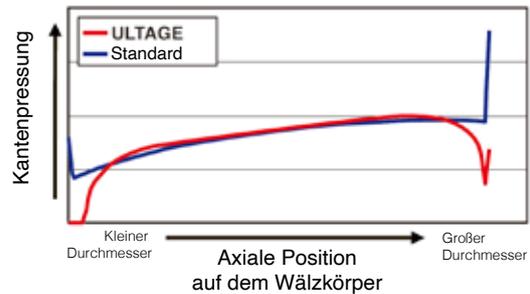
- Tragzahl **Cr: +16%** größer als bei herkömmlichen Lagern
- Lebensdauer: **60 % längere** Lebensdauer als herkömmliche Lager
- **Höhere zulässige Schiefstellung:** 0,0017 rad (6') ist für 0,27 Cr erreichbar, mit einer erforderlichen Mindestlast von 0,04 Cor.

Verbesserte zulässige Rotationsgeschwindigkeit, die aus einer optimierten Konstruktion zwischen der großen Rollenfläche und der großen Schulter des Kegels resultiert.

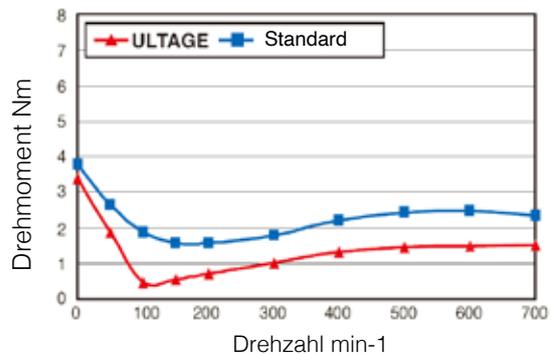
- Geringeres Drehmoment und geringerer Temperaturanstieg
- Höhere Drehgeschwindigkeit **bis zu +10%**.

Verbesserte Maßhaltigkeit im Laufe der Zeit mit einer speziellen Wärmebehandlung des Lagerstahls. Dadurch entsteht eine bessere Maßhaltigkeit während des Betriebs:

- 1/10 besser im Vergleich zu durchgehärtetem Standardstahl
- 1/4 besser im Vergleich zu einsatzgehärtetem Stahl



- Optimierter Kontaktpunkt
- Oberfläche verbessert



Vorteile

			MASSÄNDERUNG
+ 16 %	+ 60%	+ 10 %	1/10

Bezeichnung von **ULTAGE™** TRB:

Zusätzliches Nachsetzzeichen "UTG" 30328 U **UTG**

Umschlüsselungstabelle, Vorsetzzeichen und Nachsetzzeichen

NTN

SNR

VORSETZZEICHEN	NTN	SNR	TIMKEN	FAG	SKF	KOYO JTEKT
MATERIAL						
Einsatzgehärteter Stahl (Innenring, Außenring und Wälzkörper)	E-	-			Nachsetzzeichen "/ HA4"	
Einsatzgehärteter Stahl (Innen- und Außenringe)	2E-	-			Nachsetzzeichen "/ HA1"	
Einsatzgehärteter Stahl (Innenring und Rollen)	3E-	-			-	
Einsatzgehärteter Stahl (nur Rollen)	5E-	-			Nachsetzzeichen "/ HA5"	
Einsatzgehärteter Stahl (nur Innenring)	6E-	-		W209B	Nachsetzzeichen "/ HA3"	
Einsatzstahl + Carbonitrierung (Innen- und Außenringe, Rollen)	EA-	-				KE
Durchhärtender Stahl + Austauschbarkeit	T-	-	-	-	-	-
Gehärteter Stahl 4T- + Austauschbarkeit	4T-	-				
Hochwertiger, gehärteter Stahl + Austauschbarkeit	ET-	-				
Hochwertiger, gehärteter Einsatzstahl + Carbonitrierung + Austauschbarkeit	ETA-	-				KE
ECO Top -Serie (ETA-Stahl + optimierte Innengeometrie) + Austauschbarkeit	ECO-	-				KE
NTN Verstärkungsverfahren durch Verringerung der Austenit-Korngrößen	FA-	-	-	-	-	-
BAUFORM						
Geflanschter Außenring (metrische Serie)	FL	-			Nachsetzzeichen "R"	
HL-Behandlung für Rollen, für bessere Schmierung	HL-	-	-	-	-	-
WÄRMESTABILISIERUNG						
Hitzestabilisierung bis zu 160 °C für Ringe und Rollen	TS2-	-	-	-	-	-
Hitzestabilisierung bis zu 160 °C für Innen- und Außenring	2TS2-	-	-	-	-	-
Hitzestabilisierung bis zu 200 °C für Ringe und Rollen	TS3-	-		S1	S1	S1
Hitzestabilisierung bis zu 200 °C für Innen- und Außenring	2TS3-	-		-	-	-
Hitzestabilisierung bis zu 250 °C für Ringe und Rollen	TS4-	-		S2	S2	S2
BEZEICHNUNG						
Einreihiges Kegelrollenlager mit Sonderabmessungen	CR	-	-	-	-	-
Zweireihiges Kegelrollenlager mit Sonderabmessungen „O-Anordnung“	CRI	-				
Vierreihiges Kegelrollenlager	CRO	-				
Abgedichtete vierreihige Kegelrollenlager für Walzenzapfen in Stahlwalzwerken, Baureihe ULTAGE™	CROU... LL	-				
Axial-Kegelrollenlager	CRT	-	T, TT			
Metrische J-Serie, gemäß ABMA-Norm. Kann mit allen anderen ABMA-Vorsetzzeichen (EL, EH, H, HH, HM, M, LM, L, LL) verwendet werden.	J	J	J	KJ	J	J
Extra leichte Bauform (nach ABMA)	EL	EL	EL	KEL	EL	EL
Extra leichte Baureihe (nach ABMA)	LL	LL	LL	KLL	LL	LL
Leichte Bauform (nach ABMA)	L	L	L	KL	L	L
Mittelleichte Bauform (nach ABMA)	LM	LM	LM	KLM	LM	LM
Mittlere Bauform (nach ABMA)	M	M	M	KM	M	M
Schwere Bauform (nach ABMA)	H	H	H	KH	H	H
Mittelschwere Bauform (nach ABMA)	HM	HM	HM	KHM	HM	HM
Extra schwere Baureihe (nach ABMA)	HH	HH	HH	KHH	HH	HH
Extra schwere Bauform (nach ABMA)	EH	EH	EH	KEH	EH	EH
Metrische Baureihe T7FC (nach ISO355)	T7FC...	-	JW...49/ JW...10	T7FC...	T7FC...	T7FC...
Metrische Baureihe T4CB (nach ISO355)	T4CB...	-	JP...49/ JP...10	T4CB...	T4CB...	T4CB...
T2ED metrische Reihe (nach ISO355)	T2ED..	-	JF...49/ JF...10	T2ED..	T2ED..	T2ED..

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben. Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

NACHSETZZEICHEN	NTN	SNR	TIMKEN	FAG	SKF	KOYO JTEKT
MATERIAL						
Abweichung des Bohrungsdurchmessers vom Standardtyp (Zoll)	A	A	A			A
Abweichende Abmessungen, für Breite oder Radius gegenüber Standardtyp (Zoll)	AS	AS	AS			
Geflanschter Außenring (zöllige Serie)	B	-	B			B
Änderung der inneren Konstruktion	CA	-	CA			
Steilerer Kontaktwinkel für Serie 323xx (nur für metrische Abmessungen)	C	-	B	B	B	C
Mittlere Axialluft von xxx µm (für zweireihige Kegelrollenlager)	CSxxx	-		Axxx-xxx	Cxxx	CSxxx
Doppelter Außenring („Cup“) mit Nut und Schmierbohrung. Eine Bohrung für Sicherungsstift.	CD	-	CD			
Steilerer Kontaktwinkel (europäische Serie 313xx = japanische Serie 303xxD)	D	-	313xx	313xx	313xx	D
Doppelter Innenring („Cone“) oder doppelter Außenring („Cup“)	D	-	D	D	D	D
Distanzring mit Schmierbohrungen	D1	-				
Laufbahnen mit optimiertem Profil für schwere Lasten	EW	-	-	-	-	-
Lagerpaar in O-Anordnung	DB	DB	DB	DB	/DB	
Lagerpaar in X-Anordnung	DF	DF	DF	DF	/DF	
Tandem-Anordnung	DT	DT		DT	/DT	
Doppelter Außenring („Cup“) mit Zentrierbohrung, ohne Schmiernut	DC	-	DC		DC	
Doppelter Innenring („Cone“) oder doppelter Außenring („Cup“) mit Schmiernut und Passfedernut oder Nut	DW	-	DW			
Nur Innenring („Cone“), für metrische Baureihen	-G	-	Vorsetzzeichen « X »			
Nur Außenring („Cup“), für metrische Baureihen	#G	-	Vorsetzzeichen « Y »			
Dichtung am Innenring („Cone“)	L	-	LA, LB		Bezeichnung « JK0S »	
Toleranzklasse 6X	P6X	P6X	6X	P6X	CLN	6X
Toleranzklasse K (ABMA, „J“ zöllige Serie)	PK	-		Vor- setzzeichen K		PK
Besondere Toleranz	PX1, PX2,..	-	-	-	-	-
Nicht austauschbar mit Lagern der gleichen Teilenummer, für metrische Serien	R	-	R			
Nicht austauschbar mit Lagern der gleichen Teilenummer, für zöllige Serien	S	-	S			S
Spezifikation für das schnelle Einstellen der Vorspannung	SA	-	-	-	-	-
Spezifikation für niedriges Drehmoment	ST	-		QCL7C		LFT
Doppelter Innenring („Cone“) mit kegelförmiger Bohrung	TD	-	TD			
Doppelter Außenring („Cup“) mit verjüngtem Außendurchmesser	TD	-	DT			
Polyamid-Käfig	T2	-	F	TVP / TVH	TN9	
Durchgehärteter Stahl SUJ2/100Cr6 + Austauschbarkeit (nach ISO355)	U	A	M			J, JR
ULTAGE™-Bauform	UTG	-	-	Explorer	XL (X-Life)	-
Spezielle Fase (n = Seriennummer)	X1, X2, Xn...	-	-	-	-	YA1, YA2, YAn ...
Besondere Spezifikation	V1, V2, Vn	-	-	-	-	-
Spezialnut im Innenring (für zweireihige Kegelrollenlager)	W6	-	DGW		G	SG
Lagerabmessungen nach ISO	X	-	X	X	X	J, JR

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben. Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.



PENDEL- ROLLENLAGER



Wir bieten Ihnen ein umfangreiches Sortiment an Pendelrollenlagern auf dem Markt und können so die Anforderungen all Ihrer Anwendungen erfüllen. In unseren modernen Fabriken in Europa und Japan konstruieren und fertigen unsere Expert*innen Lager mit Bohrungen von 25 bis 1400 mm.

Unser neuer Katalog präsentiert unser komplettes Produktsortiment, einschließlich unserer exklusiven KIZEI® Produktreihe.

Die Qualität der ausgewählten Materialien, unsere hohen Fertigungsstandards und unsere einzigartigen Designs sorgen für ein Höchstmaß an Leistung.

Ein vollständiges Produktsortiment!

NTN®

NTN und SNR - Pendelrollenlager

Pendelrollenlager sind so konstruiert, dass sie hohen Temperaturen und Belastungen standhalten, d.h. sie sind in der Lage, den harten Anforderungen des Marktes zu widerstehen.

- Stöße und Vibration
- Leistung und erhöhte Verschleißfestigkeit
- Schiefstellung
- Verschmutzung

Es steht eine breite Palette von Pendelrollenlagern zur Verfügung, die die besten Leistungen auf dem Markt bietet.

Vorteile*



Hochwertiges Material

- Verwendung von Hochleistungsstählen

Wärmebehandlung

- Erhöhte Verschleißfestigkeit
- Formbeständigkeit bis zu 200°C

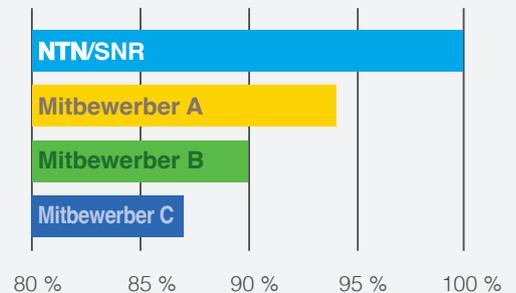
Internes Design

- Optimierte Anzahl und Geometrie der Rollen
- Verbesserte Oberflächenrauigkeit
- Oberflächenbehandelte Käfige



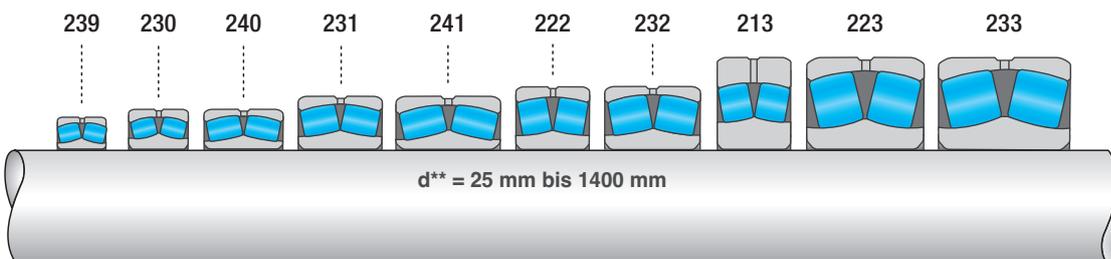
Geringere Ausfallzeiten, höhere Wirtschaftlichkeit!

Markt: dynamische Tragzahl (%)



2021 durchgeführte Studie, die sich auf die drei wichtigsten Kataloge der europäischen Marktteilnehmer bezieht

Übersicht - Portfolio



* NTN W33 Design und SNR Design im Vergleich zum konventionellen Design

** d = Bohrungsdurchmesser

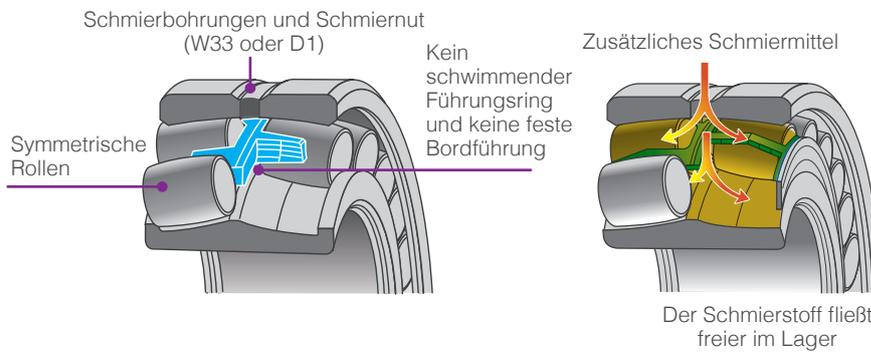
Technische Merkmale

55 % der Lagerausfälle sind auf Schmiermängel zurückzuführen, was bedeutet, dass die Schmierung eine wichtige Rolle bei der Gewährleistung von Spitzenleistungen spielt.

NTN

SNR

E DESIGN-TYP



Ein verbessertes Design für optimierte Schmierung

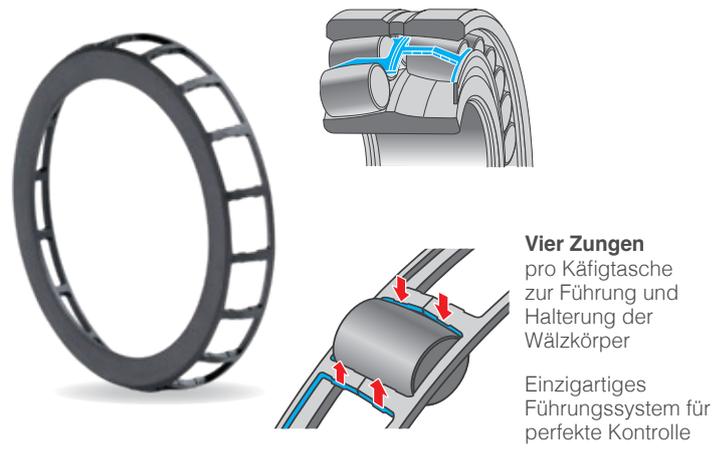
- **Keine mittig geführte Anlageschulter am Innenring:** höheres verfügbares Volumen und freier Schmierstofffluss, sodass alle Teile konstant geschmiert werden
- **Breitere Schmierbohrungen und -nuten:** Konstruktionsmerkmal vereinfacht die Wartung und Nachschmierung
- **Verbesserte Käfigmaterialien und Design**

E KÄFIGDESIGNS

Optimierte Führungsgenauigkeit zur Maximierung der kinematischen Eigenschaften



EM - Messingmassivkäfig



EA - Gezogener Stahlblechkäfig

Diese Konstruktion macht einen zentralen Führungsring überflüssig und bietet Ihnen viele Vorteile:

- Weniger Reibung und Erwärmung im Betrieb
- Erhöhte Steifigkeit und Stabilität der Baugruppe
- Längere Lebensdauer



SNR - EF800-Serie für vibrationsintensive Anwendungen



Die EF800-Serie ist mit einem Messingmassivkäfig ausgestattet und wird besonders für den Einsatz in Schwerlastanwendungen und Vibrationssystemen empfohlen.

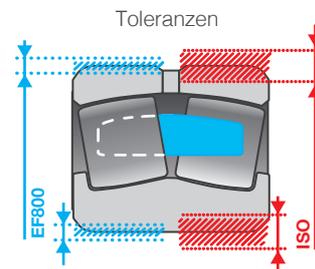
Erhöhte Effizienz Ihrer Schwingsiebanlagen!

Vorteile

- Verlängerte Lebensdauer
- Erweiterte Wartungsintervalle
- Höhere betriebliche Rentabilität

Technische Merkmale

- Lager mit symmetrischen Rollen und einteiligem Käfig aus Messing, der auf den Wälzkörpern zentriert ist
- Kein schwimmender Führungsring oder fester zentraler Schulterabschnitt, um das Risiko eines Festfressens des Käfigs/ Rings im Falle einer thermischen Ausdehnung zu vermeiden
- Sondertoleranzen für den Außendurchmesser und die Bohrung
- Reduzierte Radialluft: Die C4-Lagerluft der EF800-Baureihe ist auf 2/3 der Standard-C4-Lagerluft reduziert, um verbesserte Laufeigenschaften im Betrieb zu erzielen.



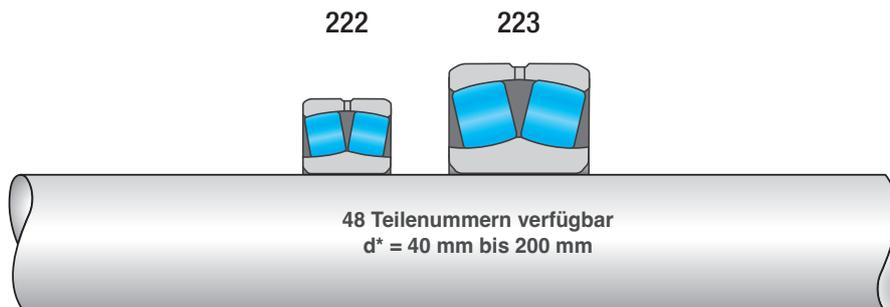
Im Vergleich zu den Standardprodukten geringere Toleranzfelder für Bohrungen und Außendurchmesser und dadurch Gewährleistung einer perfekten Passung des Rings.

Lagerluft	22320		Luft in Mikrometern											
	Minimum	Maximum	130	135	140	145	150	155	160	165	170	175	180	185
C4	135	180												
EF800	150	180												

Serie EF800 = C4 mit reduzierter Toleranz
Beispiel Radialluft EF800 im Vergleich zu C4

Übersicht - Portfolio

Weitere Abmessungen sind auf Anfrage möglich.

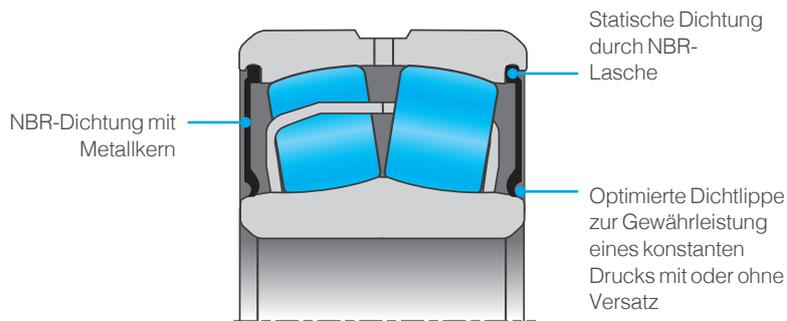


* d = Bohrungsdurchmesser

SNR - abgedichtete Pendelrollenlager



Um Verunreinigungen in Anwendungen mit hohem Verschmutzungsgrad zu vermeiden, wird empfohlen, abgedichtete Lager zu verwenden.

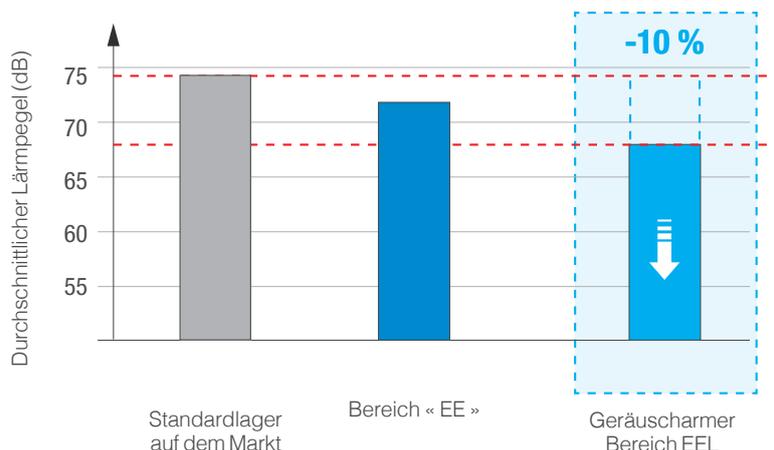


Vorteile

- Verlängerte Lebensdauer
- Erweiterte Wartungsintervalle
- Höhere betriebliche Rentabilität
- Schutz der Umwelt
- Gleiche Tragzahlen wie offene Pendelrollenlager
- Identischer Innenaufbau wie bei den offenen Lagern mit EA-Ausführung
- Nicht-ISO-Breite mit minimaler Erhöhung zur Integration von Siegeln, Vorsetzzeichen "10X" und Nachsetzzeichen "EE"
- Speziell entwickelte NBR-Dichtung zur Gewährleistung der Dichtheit durch konstanten Anpressdruck der Lippe, auch im Falle einer Fehlausrichtung
- Vorgefülltes Lager mit einer für hohe Belastungen geeigneten Schmierstoffmenge und -qualität; bei Anwendungen unter 70°C ist keine Nachschmierung erforderlich

Die Dichtungen wurden unter extremsten Bedingungen getestet, um die Zuverlässigkeit und Leistung für Ihre Anwendungen zu garantieren

Wahlweise auch in der geräuscharmen Version («-EEL») erhältlich

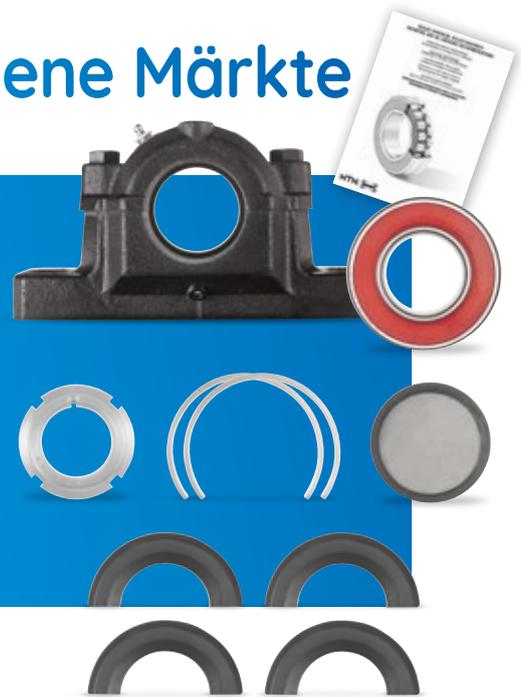


Die Version des Lagers reduziert den Lärmpegel



ALL-IN-ONE!

Wählen Sie die
Pendelrollenlager-KITs



Einfach und unkompliziert

Wir bieten Ihnen ein optimales Serviceniveau

- **Nur eine** Produktnummer zu bestellen anstelle von mehreren
- Die KITs setzen sich aus spezifischen Komponenten zusammen, um das Risiko von Fehlern zu vermeiden
- **Feste oder schwimmende** Montage sind mit einer KIT-Referenz möglich
- **Effizienz** bei der Suche nach benötigten Komponenten, da nur ein Lagerplatz benötigt wird

Produktivität

Verbessern Sie die Produktivität

- Wirtschaftlichkeit: KIT **günstiger** als einzelne Komponenten
- Abgedichtete Pendelrollenlager-KITs: **Umweltfreundlich** (im Vergleich zu einem offenen Standardlager)
 - Geringerer Fettverbrauch
 - Wartungsintervall um das Dreifache verlängert
 - Dreifache Verlängerung der Lebensdauer

Werfen Sie einen Blick
auf unsere KIT-Broschüre

- Finden Sie alle Referenzen und Komponentendetails
- Anwendungsbeispiele für verschiedene Märkte



[KIZEI][®]

ISO-PENDELROLLENLAGER MIT DECKSCHEIBEN

NTN bringt eine Lösung auf den Markt, um die Lebensdauer Ihrer Lager zu verlängern! Das beidseitig durch Z-Scheiben geschützte Lager KIZEI[®] ist dank der ISO-Abmessungen zu 100 % mit offenen Standard-Pendelrollenlagern austauschbar. Die Montage ist identisch mit der eines Standardlagers. Dieses exklusive Produkt der Marke **SNR** wird Ihre Wartungskosten deutlich senken und die Zuverlässigkeit Ihrer Anlagen verbessern.

Abgedichtet, um dem Schmutz zu trotzen!


Brand of **NTN Group**



DAS ERSTE PENDELROLLENLAGER MIT Z-SCHEIBEN

Die Forschungs- und Entwicklungsabteilung von **NTN Europe** hat eine Lösung entwickelt, um die Lebensdauer Ihrer Pendelrollenlager zu erhöhen.

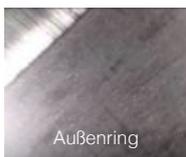


Vorteile

Verbesserte Produktionsleistung bei längerer Lebensdauer

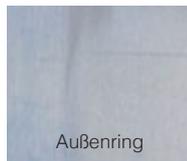
STANDARDLAGER

1.100 Stunden im Einsatz



[KIZEI]®

2.200 Stunden im Einsatz



Geringere Beeinträchtigung des Lagers nach einer **doppelt so langen** Lebensdauer

• Geringere Wartungskosten

	Offenes Pendelrollenlager	[KIZEI]®
Lebensdauer	1 Monat	3 Monat
Ausfallzeiten in der Produktion	12 Mal/Jahr	4 Mal/Jahr
Instandhaltungskosten	100	30



Die Wartungskosten können um den Faktor 3 gesenkt werden.

• Einfacher Austausch

ISO-Abmessungen



- Gleiche Abmessungen wie ein offenes Pendelrollenlager

Einfacher Montageprozess



- Standard-Zubehör
- Mögliche Lagerluftmessung von K Bohrungen

Nachschmierintervalle um Faktor 3 verlängert



- Verglichen mit einem offenen Pendelrollenlager

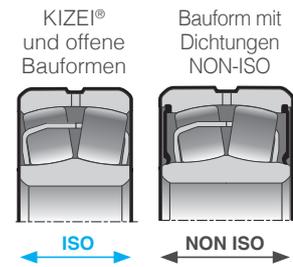
Übersicht und Bezeichnungen der Bereiche

- 60 Teilenummern verfügbar
 - d = 40 mm bis 140 mm
 - Von 22208 bis 22228
 - Konische "K" oder zylindrische Bohrungen
 - Radiale Lagerluft CN oder C3
- Weitere Abmessungen und Lagerluft sind auf Anfrage möglich

BEZEICHNUNG 22208EAKW33ZZ

Technische Merkmale

- **Gleiche Tragzahlen und Drehzahlgrenzen** wie bei offenen Pendelrollenlagern
- **ISO-Abmessungen:** 100% austauschbar mit einem offenen Pendelrollenlager
- **Käfig und Schilde aus nitrierten Stahlplatten in Premiumqualität**
Maximierte Stoßfestigkeit und optimierte Korrosionsbeständigkeit
- **Großer Betriebstemperaturbereich** von -40°C bis +200°C
- Dimensionsstabilität bis +200°C
- **KIZEI® wird fettfrei geliefert:** Die Erstschrmerung erfolgt ähnlich wie bei einem offenen Pendelrollenlager; 30% des freien Volumens müssen mit dem entsprechenden Fett gefüllt werden. Das Lager kann während des Betriebs über die entsprechenden Bohrungen und Rillen am Außenring geschmiert werden.
- **Optimaler Fluchtungsfehlerausgleich**
- **Interne Inspektion möglich** für einfachere Wartung
- **Einfache Montage:** Es sind keine Spezialwerkzeuge erforderlich und das Spiel kann nach der Montage überprüft werden



Großes Produktportfolio

	 OFFEN	 [KIZEI]	 ABGEDICHTET
Abmessungen	ISO	ISO	Sonder
Schutz	0	+*	++
Fettrückhaltung	0	+	++
Temperaturbereich	-40 °C bis +200 °C	-40 °C bis +200 °C	-10 °C bis +110 °C
Begrenzung der Geschwindigkeit	++	++	+
Tragfähigkeit	+++	+++	+++
Kontrolle der Freigabe	Ja	Ja	Nein
Interne Kontrolle	Ja	Ja	Nein
Hülse und Mutter	Standard	Standard	Sonder
Wird bereits gefettet geliefert	Nein	Nein	Ja

* Geeignet zum Schutz vor festen Staubpartikeln, nicht vor Flüssigkeiten



NTN und SNR - Axial-Pendelrollenlager

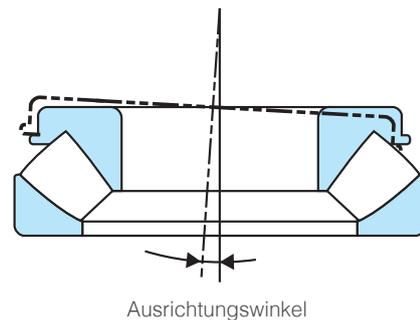
Axial-Pendelrollenlager sind für schwere Anwendungen vorgesehen, die große Axiallasten erzeugen: Einspritzpressen, Kräne, Pumpen, Bergwerke, Steinbrüche, Turbinen und Energieanlagen.



Technische Merkmale

- ISO-Abmessungen: 100 % austauschbar
- Gezogener Stahlblechkäfig
- Optimierte Anzahl und Geometrie der Rollen
- Aufnahme von Radiallasten bis zu 50 % der Axiallast
- Maximaler Versatz bis zu 2 %

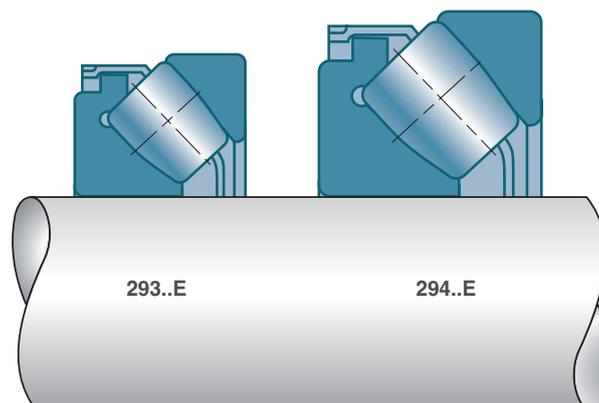
Zulässiger Versatz



Schmierung: Axial-Pendelrollenlager sind in der Regel hoch belastet und müssen mit Öl geschmiert werden. Aufgrund des inneren Aufbaus dieser Lager ist eine Fettschmierung nur bei niedrigen Drehzahlen und begrenzter Belastung möglich.

Übersicht - Portfolio

Axial-Pendelrollenlager mit gezogenem Stahlblechkäfig.



Umschlüsselungstabelle, Vor- und Nachsetzzeichen

NTN

SNR

VORSETZZEICHEN	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
Nicht-ISO-Ringbreite für LL abgedichtete Version (NTN)	WA	BS2	WS2	
Nicht-ISO-Ringbreite für EE abgedichtete Version (SNR/NTN W33)	10X	BS2	WS2	

NACHSETZZEICHEN INNERE KONSTRUKTION / KÄFIGAUSFÜHRUNG	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
KONSTRUKTION				
Design mit erhöhter Kapazität, symmetrische Rollen	E DESIGN	E « EXPLORER »	E1 « X-LIFE »	E
Standard-Innenkonstruktion, symmetrische Rollen	V			C, VSC, Y
Optimierte Innenkonstruktion, asymmetrische Rollen	B			
KÄFIG				
Gezogener Stahlblechkäfig, Innenring geführt	A	Kein Nachsetzzeichen, C, CC	Kein Nachsetzzeichen, BE	EJ
Baureihe KIZE®: Nitrierte Z-Scheiben auf beiden Seiten des Lagers	ZZ			
Einteiliger bearbeiteter Messingkäfig, zentriert auf Rollen	M	CA, CAC	E1A, BEA, B-MB, M, MA, MB	EM
Einteiliger bearbeiteter Messingkäfig, zentriert auf Rollen, für Anwendungen mit hohen Vibrationen, spezielle C4 / C3 Lagerluft	F800 / F801	VA405	T41A, T41D	W800
Zwei glasfaserverstärkte Polyamidkäfige	G15		TVPB (BI)	
Asymmetrische Rollen, zwei massive, bearbeitete Messingkäfige, zentriert auf dem Innenring	L1	CA, CAC	E1A, BEA, B-MB, M, MA, MB	EM
Massiver Stahlblechkäfig, Innenring geführt	F1			
DICHTUNG				
Verstärkte Dichtungseigenschaften (NBR) auf beiden Seiten des Lagers. 30% fettgefüllt (SNR/NTN W33)	EE	2CS, 2RS	2RSR	
Geräuscharme Version (nur EE abgedichtete Teile)	L			
Verstärkte Dichtungseigenschaften (NBR) auf beiden Seiten des Lagers (NTN)	LLS	2CS, 2RS	2RSR	
NUT UND LÖCHER				
Schmiernut und Bohrungen am Außenring	D1 / W33	Kein Nachsetzzeichen, W33	Kein Nachsetzzeichen, S	W33
Schmierbohrungen am Innenring (keine Nachschmiernut)	W34	W26	HA40AB	W94
Nut für Sicherungsring am Außenring	N			
NACHSETZZEICHEN BOHRUNGSTYP				
Zylindrische Bohrung (ohne Nachsetzzeichen)	-	-	-	-
Konische Bohrung / Kegel 1:12	K	K	K	K
Konische Bohrung / Kegel 1:30	K30	K30	K30	K30

NACHSETZZEICHEN LAGERSPIEL / TOLERANZEN	NTN/SNR	SKF	FAG	TIMKEN
Lagerluft < C2	C1			
Lagerluft < Standard	C2	C2	C2	C2
Standardlagerluft (ohne Nachsetzzeichen)	CN	CN	CN	CN
Lagerluft > Standard	C3	C3	C3	C3
Lagerluft > C3	C4	C4	C4	C4
Lagerluft > C4	C5	C5	C5	C5
Sonderlagerluft	CSxx			
P5 Rotationsgenauigkeit	P5	P5	P5	P5
P6 Rotationsgenauigkeit	P6	P6	P6	P6
P5 Rotationsgenauigkeit zwischen IR / AR	PX50	C08	T52BW	C08

Umschlüsselungstabelle - Axial-Pendelrollenlager

LAGER TYP	Technische Spezifikation	NTN/SNR	FAG	SKF	NSK
Axial-Pendelrollenlager Reihe 29300-29400	Gezogener Stahlblechkäfig	Kein Nachsetzzeichen	Kein Nachsetzzeichen	E, EF	Kein Nachsetzzeichen
	Messingmassivkäfig	-	MB	Kein Nachsetzzeichen, EM	M
	Design mit erhöhter Kapazität	E	E1	E	E

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

SKF "Explorer", FAG "X-life" und NSK "HPS" Lager sind eingetragene Warenzeichen der jeweiligen Unternehmen.

NADELLAGER

DAS SORTIMENT „MADE IN JAPAN“ PREMIUM-QUALITÄT FÜR IHRE ANWENDUNG



NADELLAGER

NTN bietet ein breites Portfolio von Lösungen für Ihre Anforderungen an Nadellager. Hochwertiger Stahl, robustes Design und japanische Fertigung garantieren optimale Zuverlässigkeit und Lebensdauer. Wir unterstützen Sie regional mit unseren europäischen Teams für Logistik und technischen Support.

Mit breitem und wettbewerbsfähigem Angebot konzentrieren wir von NTN unsere Energie auf Sie!

NTN®



NTN - Nadellager

Nadellager sind kompakte Lagerlösungen in verschiedenen Bauformen, die in der Lage sind, sehr hohe Radiallasten auf kleinstem Raum aufzunehmen.

Produktvorteile

- Hohe radiale Steifigkeit
- Geringe Trägheit
- Geeignet für oszillierende Bewegungen
- Einfache Montage
- Kosteneffiziente Technologie
- Kompakte Abmessungen
- Hohe Tragfähigkeit

Vorteile

- Umfassendes Angebot an Nadellagern, Axialnadellagern, Kurvenrollen, Stützrollen und Einzelteilen
- Mehr als 50 Jahre Erfahrung in Konstruktion und Fertigung
- Unangefochtener Marktführer in Japan und Nr. 2 weltweit für industrielle Anwendungen
- Sehr hohe Abdeckung des Standard-Vollsortiments
- Viele namhafte Hersteller aus dem Automobil- und Industriesektor vertrauen auf das Nadellagerprogramm von NTN
- Metrische und zöllige Nadellager von einem Lieferanten: > 2.300 Teilenummern in der öffentlichen Preisliste
- Über 320 Millionen produzierte Lager pro Jahr



WUSSTEN SIE SCHON?

Was ist die Definition einer Nadel?

Eine Nadel ist eine Rolle, welche die zwei folgenden Bedingungen erfüllt:

Ein Außendurchmesser $D_w < 5 \text{ mm}$

Ein Verhältnis "Länge L_w /Durchmesser D_w " zwischen 3 und 10.



$$3 \leq \frac{L_w}{D_w} \leq 10$$

Durch Qualität einen Schritt voraus



Im Fokus: „HK-F“ eine neue Generation von Nadelhülsen



AUSSENRING

Aufgekohlter Chrom-Molybdän-Stahl

Höhere Härte ▶ höhere statische Belastungen
($S_o \geq 2$, vorher $S_o \geq 3$)

Neu gestaltete Rippen ▶ verbesserter Ölfluss
im Lager

Optimale Außenringform (Fase und Oberfläche)

▶ glatter Presssitz im Inneren des Gehäuses

KÄFIG

V-Form des Käfigs

Verbesserter innerer Ölfluss und bessere
Stabilität ▶ erhöhte Zuverlässigkeit

Einsatzgehärtet und angelassen oder weich nitriert

Verringerung des Verschleißes ▶ erhöhte Zuverlässigkeit

NADELN

Besondere Wärmebehandlung

Spezielles Carbonitrieren ▶ nachweislich verlängerte
Standzeit

Optimierte Bombierung

Bessere Verteilung der Kontaktspannungen ▶ verlängerte
Lebensdauer

Bezeichnungen

HK1512 F M

HK-F-TYP

VORGEFORMTES
VERFAHREN



VERBESSERTES HERSTELLUNGSVERFAHREN

Keine Verformung des Außenrings nach der Wärmebehandlung

("Vorgeformtes" Verfahren, mit zusätzlichem
"M"-Nachsetzzeichen) ▶ beide Seiten können
für die Montage verwendet werden

KUNDENVORTEILE

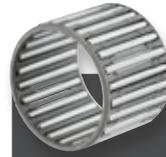
- Dreifach verlängerte Lebensdauer
- Höhere statische Lasten
(mit niedrigerem S_o): 1,5 x größer
- Leichtere Montage

Umschlüsselungstabelle



NADELHÜLSEN

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	HK	HK	TLA...Z	HK	BTM	HK
	HK..T2	HK..TV			BFNM	HK..TN
	HK..L	HK..RS		HK..RS	BTM..U	HK..RS
	HK..LL	HK..2RS	TLA..UU	HK..2RS	BTM..UU	HK..2RS
	HK..ZWD	HK..ZW	TLAW..Z	HK..ZW		
	HK..D	HK..AS1			BTM..OH	
	HMK		TAW..Z		BHTM	
	HMK..L		w		BHTM..U	
	HMK..L/LL				BHTM..UU	
	HMK..ZWD		TAW..Z			
	HKS		TA..Z			
	HCK		TAW			
	BK	BK	TLAM	BK	MKM	BK
	BK..T2	BK..TV		BK..TN		
	BK..L	BK..RS				BK..RS
	BK..ZWD	BK..ZW	TLAMW			
	BKS		TAM			



NADELKRÄNZE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	K	K	KT	K	K, RS, R, RP	K
	K..T2	K..TV	KTN	K..TN	K..TN	
	K..ZW	K..ZW	KTW	K..ZW	K..ZW	K..ZW
	KMJ				V, VS, RV	
	KMJ..S					
	KJ..S					
Zoll	PCJ	C			RFNU	
					WJ, WJC	



NADELLAGER MIT MASSIVEN RINGEN

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	NK, NK..R	NK	TAF	NK	NQ, NK	NK
	NK..T2	NK..TV		NK..TN		
	NK+1R, NK..R+1R	NKI	TRI/TAFI	NKI	NQI	
	NKS+IR	NKIS		NKIS		
	NK..T2+1R	NKI..TV		NKI..TN	NQI	
	RNA48	RNA48	RNA48	RNA48		RNA1000
	NKS	NKS	TR	NKS	NQS	NKS
	NKZ		TR			
	RNA49, RNA49..R	RNA49	RNA49	RNA49	RNA49	
	RNA49..L	RNA49..RSR	RNA49..U	RNA49..RS		
	RNA49..LL	RNA49..2RSR	RNA49..UU	RNA49..2RS		
	RNA59				RNA59	RNA2000
	RNA69, RNA69..R	RNA69	RNA69	RNA69	RNA69	RNA22000
	NA48	NA48	NA48	NA48		NA1000
	NA49, NA49..R	NA49	NA49	NA49		NA2000
	NA49..L	NA49..RSR	NA49..U	NA49..RS		
	NA49..LL	NA49..2RSR	NA49..UU	NA49..2RS		
	NA59					
	NA69, NA69..R	NA69	NA69	NA69		NA2200
	NA69 (zweireihig)	NA69..ZW				
Zoll	MR	NCS	BR			
	MR+MI	NCS+PI	BRI			



KÄFIG FÜR PLEUELSTANGE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	KBK	KBK	KTV..EG		R..P, UR..P	
	KV..S				VP, VPS	
	PK	KZK	KT..EG		VS..P, VE	
	GPK				RFNU	MB
	H					



NADELLAGER, ZERLEGBARE BAUFORM

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	RNAO	RNAO	RNAF	RNAO		
	RNAO..T2	RNAO..TV	RNAF..N	RNAO..TN		
	RNAO..ZW	RNAO..ZW-ASR1	RNAFW	RNAO		
	NAO	NAO	NAF	NAO		
	NAO..T2	NAO..TV	NAF..N	NAO..TN		
	NAO..ZW	NAO..ZW-ASR1	NAFW	NAO		
	RNA49..S	PNA		PNA		
	NA49..S					



INNENRINGE

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	1R	IR	IRT	IR	IM	JR
	1R..D	IR..IS1		IR..IS1		
Zoll	MI (Zoll)	PI, LR	IRB	LR		



KOMPLEXE LAGER

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	ARN	ZARN				AXNA
	AXN		IRB			AXNB
	NKX	NKX	NAX	NKX		
	NKX..Z	NKX..Z	NAX..Z	NKX..Z		
	NKX+IR	NKXR+IR	NAXI			
	NKX..Z+IR	NKXR..Z+IR	NAXI..Z			
	NKXR	NKXR	NBX	NKXR		RAXZ
	NKXR..Z	NKXR..Z	NBX..Z	NKXR..Z		
	NKXR..+IR	NKXR..+IR	NBXI			
	NKXR..Z+IR	NKXR..Z+IR	NBXI..Z			
	NKIA59	NKIA	NATA59	NKIA		
	NKIB59..R	NKIB	NATB59	NKIB		

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.



STÜTZROLLEN

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	RNAB2	RSTO	RNAST..R	RSTO	RSTO	RNA..B
	RNAB2..X	RSTO..XX	RNAST		RSTO..DZ	
	RNA22..LL	RNA22..-2RSR		RNA22..2RSX		
	RNA22..XLL	RNA22..-2RSR-X		RNA22..2RS		
	NAB2	STO	NAST..R	STO	STO	
	NAB2..X	STO..X	NAST	STO..X	STO..DZ	
	NA22..LL	NA22..-2RSR		NA..2RS	NA22..2RS	
	NA22..XLL	NA22..-2RSR-X		NA..2RSX		
	NATR	NATR	NART..R	NATR	CXM..R, NATR	
	NATR..X	NATR..X	NART	NATR..X	CXM, NATR, DZ	
Zoll	NATR..LL	NATR..-PP		NATR..PPA	CXM..UUR	
	NATR..XLL	NATR..XPP		NATR..PP	CXM..UU	
	NATV	NATV	NART..VR	NATV	CYM..R	FG
	NATV..X	NATV..X		NATV..X	CYM	FGL
	NATV..LL	NATV..PP	NART..VUUR	NATV..PPA	CYM..UUR	FG..EE
	NATV..XLL	NATV..PPX				FGL..EE
	NUTR	NUTR	NURT	NUTR	NUTR	FGU
	NUTR..X	NUTR..X	NURT..DZ	NUTR..X		FGUL
	NUTW					
	NUTW..X					
NACV	RF..Y	CRY..VR				
NACV..X	RF	CRY..V				
NACV..LL	RF..YPP	CRY..VUUR				
NACV..XLL	RF..PP	CRY..VUU				



AXIALNADEL- UND ROLLENLAGER

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	AXK (Stahl)	AXK	NTB	AXK	TP, AXK	
	AXK (Messing)	AXK	NTB	AXK	TP	
	K811	K811	AZK	K811	K811	
	K811..T2	K811..-TV		K811..TN		
	K811..JW					
	K812	K812	AZK	K812	K812	
	K812..T2	K812..-TV		K812..TN		
	K812..JW					
	K874	K893		K893		
	K893	K894		K894		
	AS11	AS	AS	AS	W, AS	CP
	WS811 / WS812 / WS874 / WS893	WS811 / WS812 / WS874 / WS893	WS	WS	WS	
	GS811/GS812 / GS874 / GS893	GS811/GS812 / GS893 / GS894	GS	GS	GS	
	811	811	AZ	811	811	
	812	812		812	812	
874	893		893			
893	894		894			
Zoll	NTC	TC				
	NWA	TWA				
	NWB	TWB				



KURVENROLLEN

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	KR	KR	CF..R	KR	KM..R, KR	
	KR..X	KR..X	CF	KR..X	KM, KR..DZ	
	KR..H	KR..SK	CF..BR	KR..SK		
	KR..XH	KR..X, KR..SKX	CF..B			
	KR..LL	KR..PP	CF..UUR	KR..PPA	KM..UUR, KR..2RS	
	KR..LLH	KR..PP, KR..PPSK	CF..BUUR	KR..PPSK		
	KR..XLL	KR..XPP	CF..UU	KR..XPP	KR..DZ, 2RS	
	KR..XLLH	KR..-X-PPSK	CF..BUU		KM..UU	
	KRT		CF..RU1			
	KRT..X					
	KRT..LL					
	KRT..XLL					
	KRV	KRV	CF..VR	KRV	CM..R	GC
	KRV..X	KRV..X	CF..VR	KRV..X		GCL
	KRV..H		CF..VBR	KRV..SK		
	KRV..LL	KRV..-PP	CF..VUUR	KRV..PPA	CM..UUR	GC..EE
	KRV..XLL	KRV..XPP	CF..VUU	KRV..XPP	CM..UU	GCL..EE
	KRV..LLH	KRV..PPSK, KRV..PP	CF..VBUUR	KRV..PPSK		
	KRV..XLLH	KRV..XPPSK, KRV..XPP	CF..VBUU			
	KRVT					
KRVT..LL						
KRVT..XLL						
KRU		CFES..R				
KRU..X		CFES				
KRU..LL		CFES..UUR				
KRU..XLL		CFES..UU				
KRVU		CFES..V				
KRVU..X		CFES..VR				
KRVU..XLL		CFES..VUU				
KRVU..LL		CFES..VUUR				
KRMV..XH		CFS..V				
KRM..XH		CFS				
KRX		CF..SFU				
NUKR	NUKR	NUCF..R	NUKR	DKM..R	NUKR..2SK	
NUKR..X				DKM..DZ		
NUKR..XH						
NUKRT						
NUKRT..X						
NUKRU						
NUKRU..X						
Zoll	CR		CR..R			
	CR..X		CR			
	CR..H		CR..BR			
	CR..XH		CR..B			
	CR..LL		CR..UUR			
	CR..XLL		CR..UU			
	CR..LLH		CR..BUUR			
	CR..XLLH		CR..BUU			
	CRV	CF	CR..VR			
	CRV..X		CR..V		CR	
CRV..H		CR..VBR				
CRV..XH		CR..VB				
CRV..LL	CF..-PP	CR..VUUR				
CRV..XLL	CF..-X-PP	CR..VUU				
CRV..LLH		CR..VBUUR				
CRV..XLLH		CR..VBUU				



ZUBEHÖR

	NTN	INA	IKO	SKF	KOYO	NADELLA
Metrisch	Nadeln					
	F	NRB	F	RN..BF	LF	BP
	A		A	RN..B	A	BR
	Sprengringe					
	WR	WR	WR	SW		
	BR	BR	AR	BR		
	Dichtungen					
	G	G	OS	GS		
	GD	GR	DS	SD		

Vorsetz- und Nachsetzzeichen

VORSETZ-ZEICHEN	Marke	Merkmale	Beschreibung
7E-	NTN	Material	Einsatzgehärteter Außenring
8E-	NTN	Komponente	Einsatzgehärteter Käfig
8Q-	NTN	Komponente	Nitrierter Käfig
HL-	NTN	Material	HL-Behandlung der Nadeln, für eine verbesserte Schmierung

VORSETZ-ZEICHEN	Marke	Merkmale	Beschreibung
A, B, C	NTN	Bauform	Modifizierte Innenkonstruktion
C	NTN	Bauform	Spezialgewinde für Kurvenrolle, für die Austauschbarkeit mit europäischen Typen
CT	NTN	Andere	Geschweißter Käfig + spezielle Wärmebehandlung des Außenrings zur Erhöhung der Lebensdauer
D	NTN	Bauform	Nachschmierbohrung
D0	NTN	Bauform	Keine Nachschmierbohrung (Kurvenrolle)
D1	NTN	Bauform	Nachschmierbohrung + Nachschmiernut
F	NTN	Komponente	Speziell verstärkter Käfig (Kurvenrolle mit oder ohne Welle)
F	NTN	Komponente	Erhöhte Lebensdauer (bis zu 3 x) und vereinfachte Montage für Nadelhülsen
F1	NTN	Komponente	Bearbeiteter Stahlblechkäfig
FM	NTN	Bauform	Spezielle Wärmebehandlung des Außenrings, um die Lebensdauer zu erhöhen
H	NTN	Bauform	Innensechskant (Kurvenrolle)
J, JW	NTN	Komponente	Käfig aus Spezialstahlblech
L	NTN	Komponente	Eine Dichtung
L1	NTN	Komponente	Messingmassivkäfig
L3	NTN	Komponente	Aluminiumkäfig
LL	NTN	Komponente	2 Dichtungen
S	NTN	Komponente	Käfig aus geschweißtem Stahlblech
T2	NTN	Komponente	Polyamidkäfig
X1, X2, Xn...	NTN	Bauform	Modifizierte Fase
ZW	NTN	Komponente	Zweireihiger Käfig
/2AS	NTN	Komponente	Shell Alvania 2 Schmierfett
/3AS	NTN	Komponente	Shell Alvania 3 Schmierfett
/5K	NTN	Komponente	Multemp SRL Schmierfett
/8A	NTN	Komponente	Alvania EP2 Schmierfett
/L588	NTN	Komponente	Pyronoc Universal N6C Schmierfett
/LP03	NTN	Komponente	Solidlub Schmierfett





FESTSTOFF- SCHMIERUNG

Feststoffschmierung

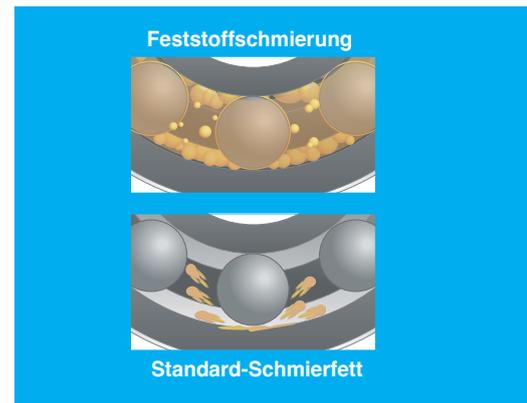
NTN

SNR

Eine Lösung, die für die permanente Schmierung der Wälzkörper entwickelt wurde.

Eine große Menge an Schmieröl ist in einer porösen Polymermatrix gespeichert. Unter der Einwirkung thermischer und mechanischer Spannungen wird das Öl langsam aus der Matrix freigesetzt.

Die feste Konsistenz verhindert den Fettaustritt und sorgt für die kontinuierliche Schmierung der Wälzkörper.



PROFITIEREN SIE VON DER SPITZENTECHNOLOGIE DER NTN GRUPPE

	Oszillationen	Zentrifugierung	Hohe Verschmutzung	Geschwindigkeit	Hochdruckwäsche
INSERTS	FULL PACK SNR	FULL PACK SNR	FULL PACK SNR	SPOT PACK* NTN	FULL PACK SNR
DGBB					
NRB					
SRB					
CRB					

Geeignet für:

- Allgemeine Anwendungen
- Lebensmittelqualität (NSFH1-Zertifizierung)

* Spotpack: Die Matrix ist gefüllt mit **Taschen** zwischen jedem Wälzkörper, wodurch eine konstante Schmierung unter Beibehaltung einer guten Drehgeschwindigkeit gewährleistet wird.



LAGEREINHEITEN



Selbstausrichtende Lagereinheiten

Hohe Qualität und Wertigkeit, Verfügbarkeit, Anpassungsfähigkeit... Das ist die Motivation für die Entwicklung unserer Lagereinheiten. Wir wissen, dass es wichtig ist, Ihre Investitionen zu optimieren. Unsere Produkte, die sich ideal für Ihre Anwendungen eignen, haben ein hervorragendes Preis-Leistungs-Verhältnis. Sie können sich auf unsere umfassende Erfahrung verlassen, um eine Lösung zu finden, die Ihren Anforderungen entspricht.

Verfügbare Qualität



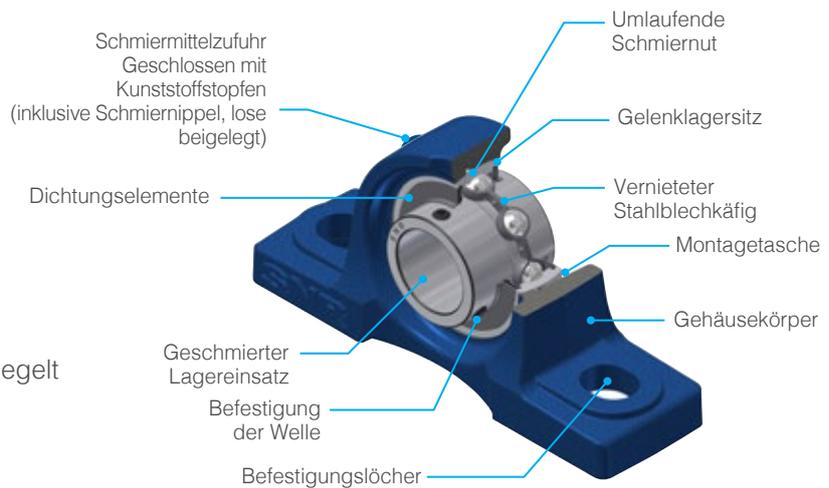
SNR - Lagereinheiten mit Graugussgehäusen

Abgedichtetes Rillenkugellager, das mit seinem kugelförmigen Außenring an einem Gehäuse befestigt werden kann.



Technische Merkmale

- Einfache Montage/Demontage
- Robuste Konstruktion
- Universell einsetzbar
- Geschmiert und lebenslang versiegelt
- Schnell einsatzbereit
- Kostengünstig
- Ausgleich von Fluchtungsfehler
- Pulverbeschichtete Gusseisen-Gehäuse



Vorteile

Alles aus einer Hand für Ihren Bedarf an Lagereinheiten

- Zeit und Geld sparen
- Umfangreiches Sortiment an Qualitätsprodukten nach JIS- und ISO-Normen

Verbessern Sie Ihre Reaktionsfähigkeit dank kurzer Vorlaufzeiten

- Kontrolle von Notsituationen
- Ein hohes Maß an Produktverfügbarkeit in unserem europäischen Vertriebszentrum ermöglicht es Ihnen, alle Situationen zu meistern

Optimieren Sie die Leistung Ihrer Maschinen

- Bestimmen Sie die am besten geeigneten Kombinationen von Lagereinheiten
- Profitieren Sie von der Beratung durch unser hochqualifiziertes Ingenieurteam für Ihre spezifischen Anwendungen

EX FL 213 CCE

LAGEREINSÄTZE

- UC..G2:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Gewindestiften, breite Bauform
- US..G2:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Innensechskantschrauben, schmale Bauform
- EX..G2:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Exzenterspannring, breite Bauform
- ES..G2:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Exzenterspannring, schmale Bauform
- UK..G2H:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Spannhülse, breite Bauform
- LK..G2H:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Spannhülse, schmale Bauform
- CS:** Chromstahl-Lagereinsatz mit Wellenbefestigung mit Presssitz

Für kundenspezifische Lösungen kombinieren Sie die Gussgehäuse mit passenden Lagereinsätzen der Serie:

T20, T04, L3, L4, AGR

GEHÄUSE

- PE** } Stehlager
- PLE** } Standard Bauform
- P** }
- PH:** Stehlager hohe Bauform
- PAE** } Gewindebohrer-
- PG** } sockel Stehlager
- PA** }
- FE** } Vier-Loch-Flansch,
- F** } quadratische Bauform
- FCE** } Vier-Loch-Flansch
- FC** } mit Zentrierrand,
- FEE** } runde Bauform
- FTE:** Drei-Loch-Flansch, dreieckige Bauform
- FLE** } Zwei-Loch-Flansch,
- FL** } ovale Bauform
- FLZ:** } Zwei-Loch-Flansch mit Zentrierrand, ovale Bauform
- FD:** Zwei-Loch-Flansch, ovale schmale Bauform
- FAE** } Zwei-Loch-Flansch mit Langloch zur Wellenverstellung, ovale Bauform
- FA** }
- FS:** } Vier-Loch-Flansch mit Zentrierrand, quadratische Bauform
- T:** Spanneinheit
- T + WB:** Spanneinheit mit Rahmen
- SP:** Spanneinheit
- C:** Kartuscheneinheit
- EHE:** Hängeinheit

BOHRUNGSCODE

- Baureihe 200**
201 bis 218 (Bohrungs-Ø 12 - 90 mm)
- Baureihe 300**
305 bis 328 (Bohrungs-Ø 20 - 140 mm)

SCHUTZABDECKUNG

- Zur Verwendung mit UC, US, UK, LK, CS**
- SCO:** Offener Deckel
- SCC:** Geschlossener Deckel
- Zur Verwendung mit EX, ES**
- SCOE:** Offener Deckel
- SCCE:** Geschlossene Abdeckung
- Gehäuse für den Einbau der Abdeckung vorbereitet **N**

Die **Schutzabdeckungen** werden in Gehäusenuten befestigt. Für Geräte, die mit Schutzabdeckungen ausgestattet werden sollen, müssen Gehäuse mit dem Nachsetzzeichen **N** bestellt werden. Geräte, die bereits mit Abdeckung(en) bestellt wurden, werden automatisch mit genuteten Gehäusen geliefert.



SNR - Gehäuselager aus gepresstem Stahlblech



Beste wirtschaftliche Lösung für Leichtbau Konstruktionen

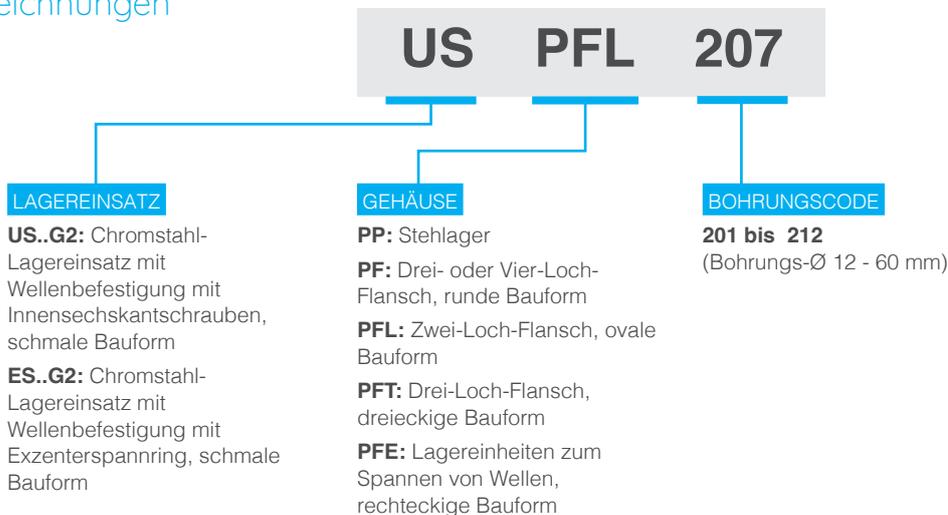
Vorteile

- Besonders geeignet für Anwendungen, bei denen das Gewicht eine wichtige Rolle spielt

Technische Merkmale

- Zweiteiliges Gehäuse aus verzinktem Stahlblech
- Erhältlich als Stehlager-, Flansch- oder Spanneinheit
- Geeignet für schmale Lagereinsätze mit Gewindestiften Typ US..G2, Exzenterspannring Typ ES..G2 und Typ CS mit Passungsitz
- Geeignet für niedrige bis mittlere Lasten und Geschwindigkeiten

Bezeichnungen



SNR - Gehäuselager aus rostfreiem Stahl



Vorteile

Premium-Baureihe

- Optimale Leistung mit besonderem Schwerpunkt auf dem Schutz vor Oxidation, Schimmel, Bakterien und chemischen Reinigungsmitteln
- Hochleistungsschmierstoff
- Hochwertiger rostfreier Stahl
- Nachschmiermöglichkeit an allen Gehäusen

Widerstandsfähig

- Hervorragende Stabilität der Befestigung und Stoßfestigkeit
- Nischenfreie Gehäuseoberflächen zur Vermeidung von Ablagerungen des Prozessmaterials
- Entwickelt, um aggressiver Reinigung und korrosiven Umgebungen standzuhalten
- Offene oder geschlossene Schutzabdeckungen aus rostfreiem Stahl für alle Gehäuse erhältlich

Weniger Ausfallzeiten, höhere Rentabilität

- Schutzkappen bieten zusätzliche Sicherheit bei Reinigungsprozessen mit Hochdruckreinigern

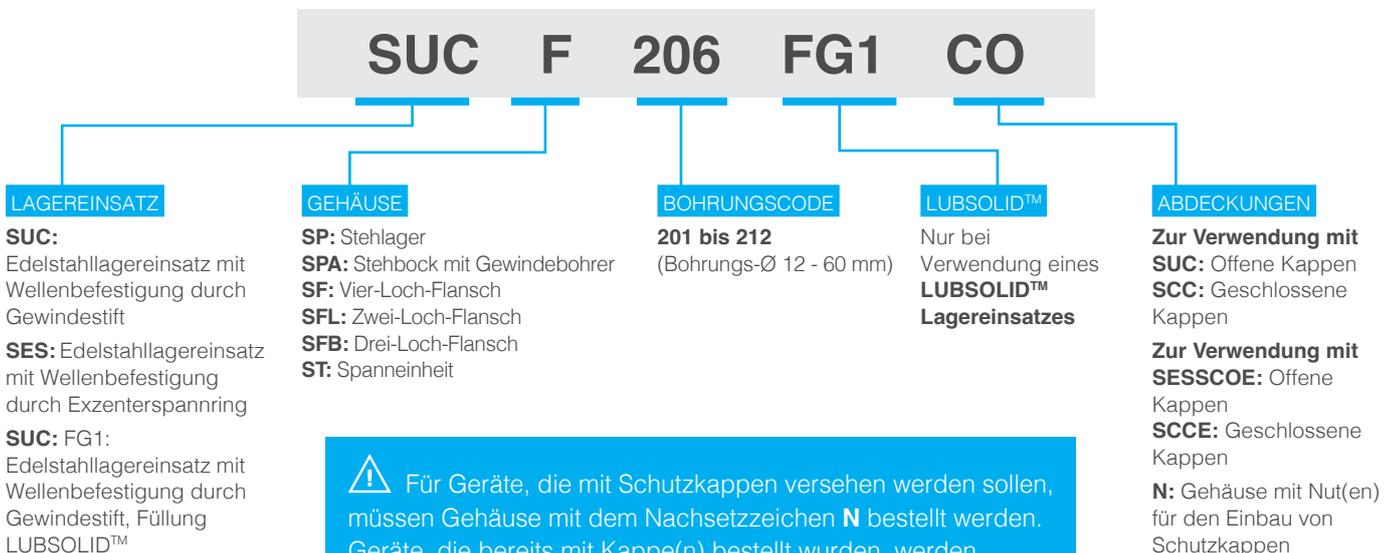
Technische Merkmale

- 100% rostfreier Stahl, korrosionsbeständig: kein Abplatzen und keine Verunreinigung des Endprodukts
- Lebensmittelechte Dichtung mit zusätzlichem Slinger (SUC)
- USDA H1-Fett entspricht vollständig den FDA-Vorschriften
- Wellenbefestigung durch Stellschraube oder Exzentersternring
- Metallkäfing
- Die Schutzabdeckungen werden in Gehäusenuten befestigt



GEEIGNET FÜR DIE VERWENDUNG VON LUBSOLID™-LAGEREINSÄTZEN

Bezeichnungen



SNR - Gehäuselager aus Thermoplastik



Vorteile

Leicht zu reinigen

- Beständig gegen zahlreiche chlorhaltige und korrosive Reinigungslösungen
- Unempfindlich gegen Bakterienbildung
- Nischenfreie Gehäuseoberfläche zur Vermeidung von Ablagerungen des Prozessmaterials
- Schutzkappen für Einheiten als zusätzlicher Schutz gegen regelmäßiges Abwaschen
- Glatte Oberflächen

Widerstandsfähig

- Gute Reibungs- und Verschleißigenschaften
- Mit Metallbuchsen verstärkte Montagebohrungen
- Ausgestattet mit Lagereinsätzen aus rostfreiem Stahl

Technische Merkmale

- Lagereinsätze aus 100 % rostfreiem Stahl, korrosionsbeständig: kein Abplatzen und keine Verunreinigung des Endprodukts
- Alle metallischen Komponenten sind aus rostfreiem Qualitätsstahl gefertigt
- Lebensmittelechte Dichtung mit zusätzlicher Schleuderscheibe
- Hochleistungsschmierstoff nach NSF H1
- Metallkäfig

Besondere Merkmale

- Nachschmiermöglichkeit an allen Gehäusen
- Zusätzlicher Schutz durch offene oder geschlossene Endkappen (werkzeuglose Montage)
- Optional kombinierbar mit lebensmittelechtem Festschmierstoff

Bezeichnungen

GEEIGNET FÜR DIE VERWENDUNG VON LUBSOLID™ LAGEREINSÄTZEN



MUC PPL 206

LAGEREINSATZ

MUC..FD:
Edelstahl-lagereinsatz mit Wellenbefestigung durch Gewindestift

SUC..FG1:
Edelstahl-lagereinsatz mit Wellenbefestigung durch Gewindestift, Füllung LUBSOLID™

GEHÄUSE

PPL: Steh-lager

TBL: Steh-lager mit Gewindebohrung

FPL: Vier-Loch-Flansch

NFL: Zwei-Loch-Flansch

FBL: Drei-Loch-Flansch

BOHRUNGSCODE

204 bis 208
(Bohrungs-Ø 20 - 40 mm)

SCHUTZKAPPE

Alle Gehäuse sind mit entsprechenden Nuten versehen, in die die Kappen einrasten können.

CV: Offene Kappe

CF: Geschlossene Kappe



Die Schutzkappen müssen separat bestellt werden.

SNR - Baureihe SENTINEL™

SNR-Edelstahleinsatz mit LUBSOLID™ (FG1) als Schmierstoff für Lagereinheiten (Thermoplast- oder Edelstahlgehäuse) ist die beste Möglichkeit, Sicherheit für die Lebensmittel-/Getränkeindustrie und Nachhaltigkeit für die Produktionsanlagen zu kombinieren.



SENTINEL
SERIES

Technische Merkmale

- Lager aus 440C-Edelstahl, Käfig und Schlingen aus 302-Edelstahl
- Spezielle Silikondichtungen mit Edelstahl 302 verstärkt
- Verdrehsicherungsstift am Außendurchmesser
- **SNR** Vollpackung LUBSOLID™ (FG1), NSF-Zulassung / H1-Kategorie-Code
- Betriebstemperatur: von -10°C bis +80°C (100°C Spitze)

Vorteile

- 440C-Material ist der beste Kompromiss zwischen Tragfähigkeit und Korrosionsbeständigkeit
- LUBSOLID™ verhindert Leckagen, auch wenn die Lager starken Vibrationen und Fliehkräften ausgesetzt sind
- Im Vergleich zu allgemeinem Lebensmittelfett ist Festschmierstoff weniger anfällig für Emulgierung und Leckagen durch eindringendes Wasser.
- LUBSOLID™ mit Vollpackungsanwendung bietet eine zusätzliche Barriere gegen Verschmutzung

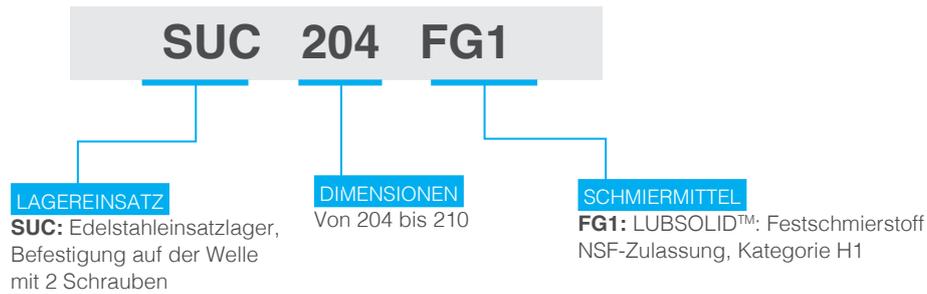




Überblick über das Portfolio

- Bohrungscode / Teilnummer Einsätze von 204 bis 210 (Wellendurchmesser 20 bis 50 mm)
 - Gehäuse aus Thermoplast: 5 Bauformen
 - Gehäuse aus rostfreiem Stahl: 6 Bauformen
- Informationen zu den Gehäusen finden Sie auf den vorhergehenden Seiten über Lagereinheiten aus Edelstahl und Thermoplasten

Bezeichnungen



DER ULTIMATIVE SCHUTZ GEGEN KONTAMINATION

Die seit 5 Jahren in Amerika erfolgreiche Produktreihe SENTINEL™ kommt nun endlich nach Europa! Alle Lagereinheiten und Kugellager dieser Serie sind abgedichtet und mit einer Feststoffschmierung ausgestattet - eine echte Revolution auf dem Lebensmittelmarkt. Die Widerstandsfähigkeit gegen das Eindringen von Wasser und verschiedenen Verunreinigungen, die Beseitigung von Fettlecks und die Verringerung von Wartungseingriffen machen diese Reihe zum perfekten Rezept, um Ihre Anforderungen an Umwelt, Sicherheit und Produktivität zu erfüllen.

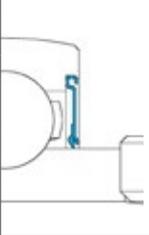
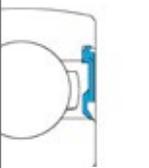
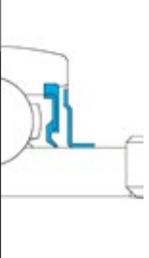
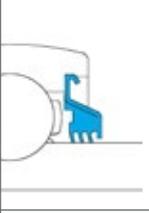
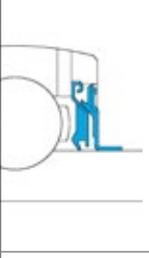
SENTINEL™ SERIE, der ultimative Schutz vor Verschmutzung.



NTN®

Dichtungslösungen



Dichtungen für Lagereinsätze		Referenzen	Technische Eigenschaften	Vorteile
		Einlippensiegel mit Schutzrand US..G2, US..G1N, US..G2T04, US..G2T20, CUS, ES..G2, ES..G1N, ES..G2T04, ES..G2T20, SES, CES, LK..G2H	Verzinktes Stahlblechgehäuse* mit einvulkanisierter Dichtung. Die axial vorgespannte Dichtlippe aus NBR** befindet sich hinter einer Schutzkante. * Edelstahl für SES Schwarz-oxidbeschichtet für T20 ** Silizium für SES und Design T20	<ul style="list-style-type: none"> • Normale Umweltbedingungen • Mittlere bis hohe Rotation Geschwindigkeiten
		Einlippendichtung CS	Stahlblechhalterung mit NBR-Material umspritzt. Axial vorgespannte Dichtlippe.	<ul style="list-style-type: none"> • Normale Umweltbedingungen • Mittlere bis hohe Rotation Geschwindigkeiten
		Einlippendichtung mit Schleuder UC..G2, UC..G2T04, SUC, MUC..FD, EX..G2, EX..G2T04, CEX, UK..G2H	Verzinktes Stahlblechgehäuse* umspritzt mit NBR und axial vorgespannter Dichtlippe** + vormontierte, verzinkte Stahlblechschleuder* für besseren Schutz gegen mechanische Einwirkungen. * Edelstahl für SUC ** Silizium für SUC / Lebensmittelgerechtes NBR für MUC..FD	<ul style="list-style-type: none"> • Zusätzlicher Schutz gegen Partikel • Mittlere bis hohe Rotation Geschwindigkeiten
		Dreifach-Lippendichtung UC..G2L3, EX..G2L3	Verzinkte Stahlblechhalterung mit einvulkanisierter Dreilippendichtung. Die Lippen aus NBR sind axial vorgespannt und nach außen abgewinkelt. Die Schutzkante des Halters dient als Schutz vor mechanischen Stößen.	<ul style="list-style-type: none"> • Für mittel bis stark verschmutzte Umgebungen • Niedrigere Drehgeschwindigkeit • Höhere Reibung
		Mehrfaches Dichtungssystem UC..G2L4, EX..G2L4	Zwei verzinkte Stahlblechelemente mit einvulkanisierten Dichtlippen aus NBR. Der innere Halter ist mit einer Radialdichtung zum Innenring ausgestattet, während der äußere Schleuderring eine Radialdichtung zum Außenring aufweist. Eine dritte Dichtlippe liegt dazwischen und wirkt axial.	<ul style="list-style-type: none"> • Für mittel bis stark verschmutzte Umgebungen • Mittlere Drehzahlen • Geringere Reibung • Geeignet für Hochdruckreinigung
		Leistungsstarkes Dichtungssystem UC..AGR, EX..AGR	Verzinkte Stahlblechhalterung mit einvulkanisierter Dreilippendichtung. Die Lippen aus NBR sind axial vorgespannt und nach außen abgewinkelt. Die Dreifachlippendichtung ist vollständig von einem massiven Stahlblech abgedeckt. Der verzinkte Prallschutz ist zusätzlich mit einer Lippendichtung ausgestattet und fest auf einem Rändelsitz gesichert.	<ul style="list-style-type: none"> • Für extrem verschmutzte Umgebungen • Schockresistent • Niedrige Drehzahlen • Geeignet für Hochdruckreinigung • Höhere Reibung
		Berührungslose Hochtemperaturdichtung UC..T20, EX.. T20	Labyrinthdichtung aus zwei schwarz-oxidbeschichteten Stahlblechschleudern in paralleler Anordnung.	<ul style="list-style-type: none"> • Für den Einsatz bei hohen Temperaturen • Sehr geringe Reibung

Übersicht über die Kombinationen

Gehäuse aus Gusseisen mit Lagereinsätzen aus Chromstahl

LAGER-EINSÄTZE GEHÄUSE								Geeignete Schutzkappen für die Kombination mit (erhältlich für Wellen-Ø 12-65mm)*		
		UC2..G2 / UC3..G2	US2..G2	EX2..G2 / EX3..G2	ES2..G2	LK2..G2H	UK2..G2H / UK3..G2H	UC2..G2 / US2..G2 / LK2..G2H / UK2..G2H	EX2..G2 / ES2..G2	
Stehlager		PE2	UCPE2	USPE2	EXPE2	ESPE2	LKPE2+H	UKPE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PLE2	UCPLE2	USPLE2	EXPLE2	ESPLE2	LKPLE2+H	UKPLE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		P2 / P3	UCP2 / UCP3	USP2	EXP2 / EXP3	ESP2	LKP2+H	UKP2+H / UKP3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PH2	UCPH2	USPH2	EXPH2	ESPH2	LKPH2+H	UKPH2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PAE2	UCPAE2	USPAE2	EXPAE2	ESPAE2	LKPAE2+H	UKPAE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PG2	UCPG2	USPG2	EXPG2	ESPG2	LKPG2+H	UKPG2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		PA2	UCPA2	USPA2	EXPA2	ESPA2	LKPA2+H	UKPA2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
Geflanschte Einheiten		FE2	UCFE2	USFE2	EXFE2	ESFE2	LKFE2+H	UKFE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		F2 / F3	UCF2 / UCF3	USF2	EXF2 / EXF3	ESF2	LKF2+H	UKF2+H / UKF3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FCE2	UCFCE2	USFCE2	EXFCE2	ESFCE2	LKFCE2+H	UKFCE2+H	-	-
		FC2	UCFC2	USFC2	EXFC2	ESFC2	LKFC2+H	UKFC2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FEE2	-	USFEE2	-	ESFEE2	-	-	-	-
		FTE2	-	USFTE2	-	ESFTE2	-	-	-	-
		FLE2	UCFLE2	USFLE2	EXFLE2	ESFLE2	LKFLE2+H	UKFLE2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FL2 / FL3	UCFL2 / UCFL3	USFL2	EXFL2 / EXFL3	ESFL2	LKFL2+H	UKFL2+H / UKFL3+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FLZ2	UCFLZ2	USFLZ2	EXFLZ2	ESFLZ2	LKFLZ2+H	UKFLZ2+H	-	-
		FD2	-	USFD2	-	ESFD2	-	-	-	-
		FAE2	-	USFAE2	-	ESFAE2	-	-	-	-
		FA2	UCFA2	USFA2	EXFA2	ESFA2	LKFA2+H	UKFA2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		FS3	UCFS3	-	EXFS3	-	-	UKFS3+H	-	-
	Spanner- / Aufhänge- / Kassetteneinheiten		T2 / T3	UCT2 / UCT3	UST2	EXT2 / EXT3	EST2	LKT2+H	UKT2+H / UKT3+H	SCC2 / SCO2
		T2+WB	UCT2+WB	UST2+WB	EXT2+WB	EST2+WB	LKT2+H+WB	UKT2+H+WB	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		SP2	UCSP2	USSP2	EXSP2	ESSP2	LKSP2+H	UKSP2+H	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
		C2 / C3	UCC2 / UCC3	USC2	EXC2 / EXC3	ESC2	LKC2+H	UKC2+H / UKC3+H	-	-
		EHE2	UCEHE2	USEHE2	EXEHE2	ESEHE2	LKEHE2+H	UKEHE2+H	-	-

* Die Schutzkappen werden in Gehäuseenden befestigt. Für Lager die mit Schutzkappen ausgestattet werden sollen, müssen Gehäuse mit dem Nachsetzzeichen N bestellt werden. Lager die bereits mit Schutzkappe(n) bestellt wurden, werden automatisch mit genuteten Gehäusen geliefert.

Gepresste Stahlgehäuse mit Lagereinsätzen aus Chromstahl

LAGER-EINSÄTZE		LAGER-EINSÄTZE	
		US2..G2	ES2..G2
GEHÄUSE			
	PP2	USPP2	ESPP2
	PF2	USPF2	ESPF2
	PFL2	USPFL2	ESPFL2
	PFT2	USPFT2	ESPFT2
	PFE2	USPFE2	ESPFE2

Gehäuse aus Edelstahl mit Lagereinsätzen aus Edelstahl

LAGER-EINSÄTZE		LAGER-EINSÄTZE			Geeignete Schutzkappen für die Kombination mit (verfügbar für Wellen-Ø 12-60mm)*	
		SUC2	SUC2..FG1**	SES2	SUC2 / SUC2..FG1**	SES2
GEHÄUSE						
	SP2	SUCP2	SUCP2..FG1	SESP2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SPA2	SUCPA2	SUCPA2..FG1	SESPA2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SF2	SUCF2	SUCF2..FG1	SESF2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SFL2	SUCFL2	SUCFL2..FG1	SESFL2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	SFB2	SUCFB2	SUCFB2..FG1	SESB2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2
	ST2	SUCT2	SUCT2..FG1	SEST2	SCC2 / SCO2	SCCE2 / SCOE2

Gehäuse aus Thermoplast mit Lagereinsätzen aus Edelstahl

LAGER-EINSÄTZE		LAGER-EINSÄTZE		Geeignete Schutzkappen (lieferbar für Wellen-Ø 15-40 mm)
		MUC2..FD	SUC2..FG1**	
GEHÄUSE				
	PPL2	MUCPPL2	SUCPPL2..FG1	CV2 / CF2
	TBL2	MUCTBL2	SUCTBL2..FG1	CV2 / CF2
	FPL2	MUCFPL2	SUCFPL2..FG1	CV2 / CF2
	NFL2	MUCNFL2	SUCNFL2..FG1	CV2 / CF2
	FBL2	MUCFBL2	SUCFBL2..FG1	CV2 / CF2

* Die Schutzkappen werden in Gehäusenuten befestigt. Für Lager die mit Schutzkappen ausgestattet werden sollen, müssen Gehäuse mit dem Nachsetzzeichen N bestellt werden. Lager die bereits mit Schutzkappe(n) bestellt wurden, werden automatisch mit genuteten Gehäusen geliefert.

** LUBSOLID™ Füllung.

Schutzkappen und Abdeckungen

Vorteile

- Verbesserung der Sicherheitsmerkmale (Sicherheit am Arbeitsplatz)
- Schutz des Lagers vor äußeren Einflüssen wie Stoßbelastungen, Staub, Schmutz oder eindringende Feuchtigkeit
- Schutz gegen das Auslaufen von Schmiermitteln (insbesondere bei Abdeckungen)
- Kann für Wellenenden oder Durchgangswellen verwendet werden

Edelstahlabdeckungen für Lagereinheiten Serie

NACH-SETZZEICHEN	Beschreibung	Art der Abdeckung	Geeignet in Kombination mit dem Lagereinsatz Typ:	Gestaltung
CC	Lagereinheit mit schmalen Deckel (geschlossene Bauform)	SCC	Gewindestift, Spannhülse, Passung	
CO	Lagereinheit mit schmalen Deckel für metrische Welle (offene Bauform)	SCO		
COU	Lagereinheit mit schmalen Deckel für zöllige Welle (offene Bauform)	SCOU		
CCE	Lagereinheit mit breiter Abdeckung (geschlossene Version)	SCCE	Exzentrischer Schließring	
COE	Lagereinheit mit breitem Deckel für metrische Welle (offene Version)	SCOE		
COEU	Lagereinheit mit breitem Deckel für zöllige Welle (offene Version)	SCOEU		
N	Einheit/Gehäuse für den Einbau der Abdeckung(en) vorbereitet	-	/	

Lagereinheiten, die mit Abdeckung(en) bestellt werden, enthalten die Gehäuse mit Nuten. Wenn Sie die Schutzabdeckungen nachträglich anbringen möchten, müssen Sie Gehäuse mit dem Nachsetzzeichen N bestellen (zum Beispiel: P210N).

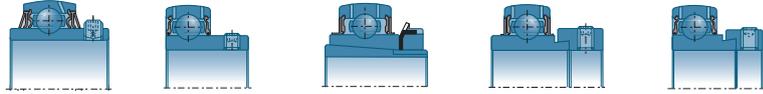
Schutzkappen für Lagereinheiten Serie

KAPPENTYP / NACH-SETZZEICHEN	Beschreibung	Geeignet in Kombination mit dem Lagereinsatz Typ:	Bauform Offen / Geschlossen	Hinweis
PCO	Schutzkappe für Lagereinsätze Typ G1N (offene Bauform)	US..G1N / ES..G1N		Die Schutzkappen müssen separat von den Lagereinheiten bestellt werden.
PCC	Schutzkappe für Lagereinsätze Typ G1N (geschlossene Bauform)			
CV	Schutzkappe für thermoplastische Serien (offene Version)	MUC..FD		
CF	Schutzkappe für thermoplastische Serien (geschlossene Version)			
-G1N	Lagereinsatz mit Rille im Außenring			

- Die Montage der Schutzkappen kann werkzeuglos erfolgen. Für die Montage der gelben Pressstahlkappen müssen Lagereinsätze der Serie G1N in die Lagereinheit eingebaut werden. Diese Lager haben in ihren Außenringen eine spezielle Nut, in die die Schutzkappe einrasten kann (Beispiel: US206G1N).
- Alle thermoplastischen Gehäuse sind mit entsprechenden Nuten versehen, in die die Kappen einrasten können.

Umschlüsselungstabellen

Selbsteinstellende Lagereinheiten aus Gusseisen

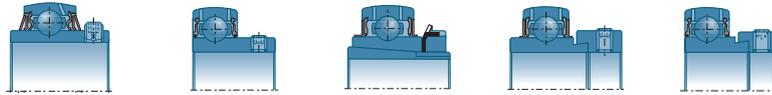


SNR	UCPE	USPE	UKPE..H	EXPE	ESPE
INA	RASEY	PASEY	-	RASE..N	PASE..N
SKF	SY..TF	-	SYJ..KF	SY..WF	SY..FM
RHP	NP	NP..A	NP10..-..K	NP..DEC	NP..EC
SNR	UCPLE	USPLE	UKPLE..H	EXPLE	ESPLE
RHP	SL	SL..A	-	SL..DEC	SL..EC
NTN	UCP..D1*	ASP	UKP..D1 ; H23..X*	UEL..D1W3**	AELP..D1
SNR	UCP**	USP	UKP..H**	EXP**	ESP
NSK	UCP	-	UKP..D1 ; H23..X	UEL..D1W3**	AELP..D1W3
ASAHI	UCP	BP	UKP..+H23..	-	KHP
FAG	UCP..-J7	-	UKP..-J7	-	-
KOYO/JTEKT	UCP	-	UKP..+H23..X	NAP	SAP
NTN	UCHP..D1	-	-	UELPHP..D1W3	-
SNR	UCPH	USPH	UKPH..H	EXPH	ESPH
NSK	UCHP..D1	-	-	UELHP..D1W3	-
ASAHI	UCPH	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCPH	-	-	-	-
SNR	UCPAE	USPAE	UKPAE..H	EXPAE	ESPAE
INA	RSHEY	PSHEY	-	RSHE	PSHE
SKF	SYF..TF	-	-	-	SYF..FM
RHP	SNP	SNP..A	-	SNP..DEC	SNP..EC
NTN	UCUP..D1	ASUP	UKUP..D1 ; H23..X	UELUP..D1W3	AELUP..D1
SNR	UCPA/UCPG	USPA/USPG	UKPA..H/UKPH..H	EXPA/EXPG	ESPA/ESPG
NSK	UCPA	-	-	UELUP..D1W3	AELUP..D1
ASAHI	UCPA	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCPA	-	UKPA..+H23..X	-	-
SNR	UCFE	USFE	UKFE..H	EXFE	ESFE
INA	RCJY	PCJY	-	RCJ	PCJ
SKF	FY..TF	-	FYJ..KF	FY..WF	FY..FM
RHP	SF	SF..A	MSF..K	SF..DEC	SF..EC
NTN	UCF..D1*	ASF..D1	UKF..D1 ; H23..X*	UELF..D1W3**	AELF..D1
SNR	UCF**	USF	UKF..H**	EXF**	ESF
NSK	UCF	ASF..D1/UBF	UKF..D1 ; H23..X	UELF..D1W3	AELF..D1
ASAHI	UCF	BF	UKF..+H23..	-	KHF
FAG	UCF..-J7	-	UKF..-J7	-	-
KOYO/JTEKT	UCF	-	UKF..+H23..X	NANF	SAF
NTN	UCFS..D1	-	UKFS..D1 ; H23..X	UELFS..D1W3	-
SNR	UCFS	-	UKFS..H	EXFS	-
NSK	UCFS..D1	-	UKFS..D1 ; H23..X	UELFS..D1W3	-
ASAHI	UCFS	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCFS	-	UKFS..+H23..X	-	-
SNR	UCFCE	USFCE	UKFCE..H	EXFCE	ESFCE
INA	RMEY	PMEY	-	RME	PME
RHP	FC	FC..A	-	FC..DEC	FC..EC
NTN	UCFC..D1***	ASFC..D1	UKFCD1 ; H23..X***	UELFC..D1W3	AELFC..D1
SNR	UCFC	USFC	UKFC..H	EXFC	ESFC
SKF	FYC..TF	-	-	FYC..WF	FYC..FM
NSK	UCFC..D1	-	UKFC..D1 ; H23..X	UELFC..D1W3	-
ASAHI	UCFC	-	UKFC..+H23..	-	KHFC
KOYO/JTEKT	UCFC	-	UKFC..+H23..X	-	-
SNR	-	USFEE	-	-	ESFEE
INA	-	-	-	-	RFE
SNR	-	USFTE	-	-	ESFTE
INA	-	-	-	-	PCFTR

* Auch erhältlich in 300 und X-Serie (mittlere Größe) ** Auch erhältlich in 300-Serie *** Auch erhältlich in X-Serie (mittlere Größe) (1) Für SP, 4 verfügbare Boxen

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

NTN-Reihe auf Anfrage erhältlich.



SNR	UCFLE	USFLE	UKFLE..H	EXFLE	ESFLE
INA	RCJTY	PCJTY	-	RCJT	PCJT
SKF	FYTB..TF	-	FYTJ..KF	FYTB..WF	FYTB..FM
RHP	SFT	SFT..A	MSFT..K	SFT..DEC	SFT..EC
NTN	UCFL..D1*	ASFL..D1	UKFL..D1 ; H23..X*	UELFL..D1W3**	AELFL..D1
SNR	UCFL**	USFL	UKFL..H**	EXFL**	ESFL
NSK	UCFL	ASFL	UKFL..D1 ; H23..X*	UELFL..D1W3	AELFL..D1
FAG	UCFL..-J7	-	UKFL..-J7	-	-
ASAHI	UCFL	BFL	UKFL..+H..	-	KHFL
KOYO/JTEKT	UCFL	-	UKFL..+H..X	NANFL	SAFL..FM
SNR	UCFLZ	USFLZ	UKFLZ..H	EXFLZ	ESFLZ
INA	-	-	-	RCJTZ	PCJTZ
NTN	-	ASFD..D1	-	-	AELFD..D1
SNR	-	USFD	-	-	ESFD
INA	-	FLCTEY	-	-	GLCTE
NSK	-	ASFD	-	-	AELFD
ASAHI	-	BLCTE	-	-	KHLCTE
RHP	-	LFTC..A	-	-	LFTC..EC
SNR	-	USFAE	-	-	ESFAE
INA	-	-	-	-	PSFT
NTN	UCFA..D1	-	UKFA.. ; H23..X	-	AELFA..D1
SNR	UCFA	USFA	UKFA..H	EXFA	ASFA
NSK	UCFA..D1	-	-	-	-
ASAHI	UCFA	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCFA	-	-	-	-
NTN	UCT..D1*	AST..D1	UKT..D1 ; H23..X*	UEL..D1W3**	AELT..D1
SNR	UCT**	UST	UKT..H**	EXT**	EST
INA	RTUEY	PTUEY	-	RTUE	PTUE
SKF	TUJ..TF	-	-	-	-
RHP	ST	ST..A	MST..K	ST..DEC	ST..EC
NSK	UCT..D1	-	UKT..D1 ; H23..X	UEL..D1W3	-
ASAHI	UCT	BT	UKT..+H..	-	KHT
KOYO/JTEKT	UCT	-	UKT..+H..X	-	-
SNR	UCT..+WB	UST..+WB	UKT..H+WB	EXT..+WB	EST..+WB
NSK	UCT..+WB	-	-	-	-
ASAHI	UCT..+WB	-	-	-	-
NTN	-	ASPT2..-10	-	-	AELPT2..-10
SNR	UCSP	USSP	UKSP..H	EXSP	ESSP
RHP	BT	BT..A	-	-	BT..EC
SNR	SPR 1	SPR 11 & 21	SPR 12 & 22	SPR 14 & 24	
INA	-	HUSE	-	-	-
RHP	BT	-	-	-	-
NTN	UCHB..D1				
SNR	UCEHE	USEHE	UKEHE..H	EXEHE	ESEHE
RHP	SCH	-	-	-	-
INA	-	PHEY	-	RHE	PHE
NSK	UCEHE	-	-	-	-
ASAHI	UCECH	-	-	-	-
NTN	UCC..D1	ASC..	UKC..D1 ; H23..X*	UEL..D1W3*	AELC..D1
SNR	UCC	USC	UKC..H**	EXC**	ESC
NSK	UCC..D1	-	UKC..D1 ; H23..X	UEL..D1W3	-
ASAHI	UCC	-	-	-	-
KOYO/JTEKT	UCC	-	UKC..+H23..X	-	-

* Auch in der 300er und X-Serie (mittlere Größe) erhältlich ** Auch in der 300er-Serie erhältlich

(1) Für SP, 4 verschiedene Einbaurahmen verfügbar

NTN-Reihe auf Anfrage erhältlich.



Sonderlager: quadratische, zylindrische und sechseckige Bohrung



NTN	1AS..-(1)	3AS..-(1)
NBCA	DS..	DS..
NSK	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..
INA	VK..KTT-B(-AH...)	-
Fafnir	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..



NTN	1AH..-..	2AH..-..
NBCA	HPC..	HPS..
NSK	..KRR..	..KRRB..
INA	-	SK...KRR-B
Fafnir	..KRR..	..KRRB..



NTN	1AC..-(1)	3AC..-(1)
NBCA	DS..	DS..
NSK	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..
Fafnir	W2..PPB../ GW2..PPB..	W2..PPB../ GW2..PPB..

(1) Andere Bauformen auf Anfrage

Lagereinsatz mit zylindrischem Außenring



NTN	UCS2..D1**	UCS2..D1N	UELS2..D1**	UELS2..D1N	AELS2..NW3	AELS..D1NW3	ASS2..N	ASS2..D1N
SNR	-	CUC2	-	CEX2	CES2	-	CUS2	-
NSK	-	UCS2..D1N	-	UELS2..D1N	-	AELS..D1NW3	ASS2..N	ASS2..D1N
RHP	11..-..	11...CG	11...DEC	11...DECG	13...EC	13...ECG	13...-	-
KOYO/JTEKT	RB..	ER..	-	-	-	-	-	-
ASAHI	-	SER2..	-	-	KHR2..	-	-	-
INA	-	-	E..KRR	-	RAE..NPP NR	RA..NPP NR	-	-

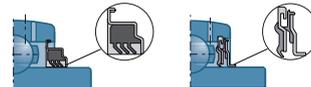
** : Auch in der 300er-Serie erhältlich

Temperatur



NTN	..HT2	..CT1
SNR	..T20	..T04
INA	..FA164	..FA101
SKF	..VA201	..VA201
ASAHI	..HR5	..CR2A
RHP	-	..HLT
NSK	..HT2	..CT1

Dichtung



NTN	..LLJ	-
SNR	..L3	..L4
INA	..KTT-B	-
SKF	-	..2RF
ASAHI	-	-
RHP	T...-	..GFS
NSK	..LLJ	-
KOYO/JTEKT	..L3	-

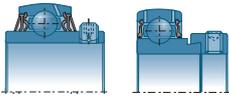
Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

NTN-Reihe auf Anfrage erhältlich.

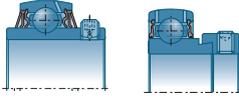
Umschlüsselungstabellen



Rostfreie Pendellager- einheiten aus Stahl



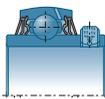
NTN	F-UCPM../LP03	-
SNR	SUCP	SESP
ASAHI	MUCP	-
DODGE	P2B-SCEZ	-
NTN	F-UCFM../LP03	-
SNR	SUCFL	SESFL
ASAHI	MUCFL	-
DODGE	F2B-SCEZ	-
SNR	SUCPA	SESPA
ASAHI	MUCPA	-



SNR	SUCF	SESF
ASAHI	MUCF	-
DODGE	F4B-SCEZ	-
SNR	SUCT	SEST
ASAHI	MUCT	-
SNR	SUCFBL	SESFBL
AMI	MUCFBL	-
DODGE	FB-SCEZ-SHSS	-



Selbstaus- richtende Lager- einheiten aus Thermoplast



NTN	F-UCPR2../LP03**
SNR	MUCPPL
SKF	SYWK
INA	SUCPP
NSK-RHP	PNP..CR
SNR	MUCTBL
SKF	SYFWK
INA	SUCPPA
NSK-RHP	-
NTN	F-UCFR2../LP03*
SNR	MUCFPL
SKF	FYWK
INA	SUCPF
NSK-RHP	PSF..CR

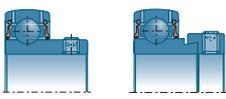


NTN	F-UCFLR2../LP03**
SNR	MUCNFL
SKF	FYTWK
INA	SUCPFL
NSK-RHP	PSFT..CR
SNR	MUCFBL
SKF	FYAWK
INA	-
NSK-RHP	-

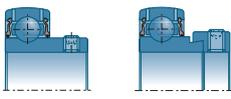
*: schwarz - **: weiß oder schwarz



Selbstaus- richtende Lager- einheiten aus gespresstem Stahl



NTN	ASP	AELPP..W3
SNR	USPP	ESPP
INA	PBY	PB
SKF	P..RM	P..FM
RHP	LPB..A	LPB..EC
ASAHI	BPP..-Z2	KHPP..-Z2
KOYO/JTEKT	SBPP	SAPP
SNR	USPFT	ESPFT
INA	RATRY	RATR
SKF	PFD..RM	PFD..FM
RHP	SLFT..A	SLFT..EC
ASAHI	BPFT	-

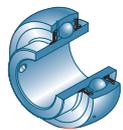


NTN	ASPFL	AELPFL
SNR	USPFL	ESPFL
INA	RATY	RAT
SKF	PFT..RM	PFT..FM
RHP	SLFL..A	SLFL..EC
NSK	ASPFL	AELPFL
ASAHI	BPFL	KHPFL
KOYO/JTEKT	SBPFL	SAPFL
SNR	USPFE	ESPFE
INA	-	MSTU
NTN	ASPF	AELPF..W3
SNR	USPF	ESPF
INA	RAY	RA
SKF	PF..RM	PF..FM
RHP	SLFE..A	SLFE..EC
NSK	ASPF	AELPF..W3
ASAHI	BPF	KHPF
KOYO/JTEKT	SBPF	SAPF

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben und Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

NTN-Reihe auf Anfrage erhältlich.

Lagereinsätze



	Serie 200	Serie 300	Serie X
NTN	UC2..D1	UC3..D1	UCX..D1
SNR	UC2..G2	UC3..G2	UCX..G2
INA	GYE...XL-KRR-B	-	-
SKF	YAR2..2F	-	-
RHP	10...G	-	-
NSK	UC2..D1	UC3..D1	UCX..D1
ASAHI	UC2	UC3	UCX
KOYO/JTEKT	UC2	UC3	UCX
NTN	UEL2..D1W3	UEL3..D1W3	-
SNR	EX2..G2	EX3..G2	-
INA	GE...XL-KRR-B	GNE...XL-KRR-B	-
SKF	YEL2..-2F	-	-
RHP	10...DECG	-	-
NSK	UEL2..D1W3	UEL3..D1W3	-
ASAHI	UG2..+ER	-	-
KOYO/JTEKT	NA2	-	-
NTN	UK2..D1 ; H23..X	UK3..D1 ; H23..X	UKX..D1 ; H23..X
SNR	UK2..G2H	UK3..G2H	-
SKF	YSA..-2FK, H23..	-	-
RHP	10..KG, H23..	-	-
NSK	UK2..D1 ; H23..X	UK3..D1 ; H23..X	UKX..D1 ; H23..X
ASAHI	UK2..+H23..	UK3..+H23..	UKX..+H23..
KOYO/JTEKT	UK2..+H23..X	UK3..+H23..X	UKX..+H23..X
SNR	LK2..G2H	-	-
INA	GSH...XL-2RSR-B	-	-
NTN	AS2..D1	-	-
SNR	US2..G2	-	-
INA	GAY...XL-NPP-B	-	-
SKF	YAT2	-	-
RHP	12...G	-	-
NSK	AS2..D1	-	-
ASAHI	B	-	-
KOYO/JTEKT	SB2	-	-
NTN	AEL2..D1W3	-	-
SNR	ES2..G2	-	-
INA	GRAE...XL-NPP-B	-	-
SKF	YET2a a	-	-
RHP	12...ECG	-	-
NSK	AEL2..D1W3	-	-
ASAHI	KH2..AE	-	-
KOYO/JTEKT	SA2	-	-
NTN	F-UC2..D1/LP03	-	-
SNR	SUC2	-	-
DODGE	SCEZ	-	-
ASAHI	MUC2	-	-
KOYO/JTEKT	UC2..S6	-	-
NTN	-	-	-
SNR	SES2	-	-
INA	SUG2	-	-
NTN	F-UC2..D1/LP03	-	-
SNR	-	-	-
SKF	YAR2..-2RF/HV	-	-
INA	GYE...XL-KRR-B-VA	-	-
NSK-RHP	J10...GCR	-	-
NTN	CS2..LLU	-	-
SNR	62..SEE	-	-
INA	2...XL-NPP-B	-	-
SKF	17262..-2RS1	-	-
RHP	-	-	-
NSK	CS2..DDU	-	-
KOYO/JTEKT	CB2	-	-
FAG	2...XL-NPP-B	-	-



Geeignet für Graugussgehäuse



Geeignet für Gehäuse aus Blech



Geeignet für Gehäuse aus rostfreiem Stahl



Geeignet für thermoplastische Gehäuse

GETEILTE STEHLAGER- GEHÄUSE

KOMPLETT - LEISTUNGSSTARK - INNOVATIV

SNCD



GROSSE STEHLAGERGEHÄUSE

Für den dauerhaft harten Einsatz in industriellen Anwendungen hat **NTN** die Stehlagergehäuse der Baureihe SNCD entwickelt. Ausgestattet mit ULTAGE-Pendelrollenlagern für Wellendurchmesser von 115 bis 500 mm sind die SNCD-Einheiten perfekt für die Aufnahme großer Lasten geeignet. Nützliche Ausstattungsmerkmale wie die Anschlussbohrungen zur Temperatur- oder Schwingungsüberwachung sind bereits serienmäßig vorhanden. Ebenso gehören Anschlagkanten zur Gehäuseabstützung sowie Fettaustrittsbohrungen zur Standardausführung. Durch die Verwendung von hochfestem Sphäroguss und dem innovativen Designkonzept werden Lager in SNCD-Gehäusen geringer beansprucht, was in der Folge zu einer Verlängerung der Betriebsdauer führt.

Serienmäßig mit Komplettausstattung



Brand of **NTN Group**

SNR - SNCD-Gehäuse

SNCD-Gehäuse sind für die Aufnahme von Pendelrollenlagern mit konischer oder zylindrischer Bohrung vorgesehen. Die geteilten Gehäuse sind für feste oder schwimmende Lagerung erhältlich und können Lager mit Wellendurchmessern von 115 bis 500 mm aufnehmen.



Vorteile

Auswechselbar

- Vollständig austauschbar mit Grauguss
- Kompatibel mit Marktstandards

Mehr als 400 Varianten möglich

- Geeignet für die Serien 222, 223, 230 und 231 SRB
- Lösungen mit zylindrischen Bohrungen oder Spannhülsen
- Metrische und zöllige Abmessungen

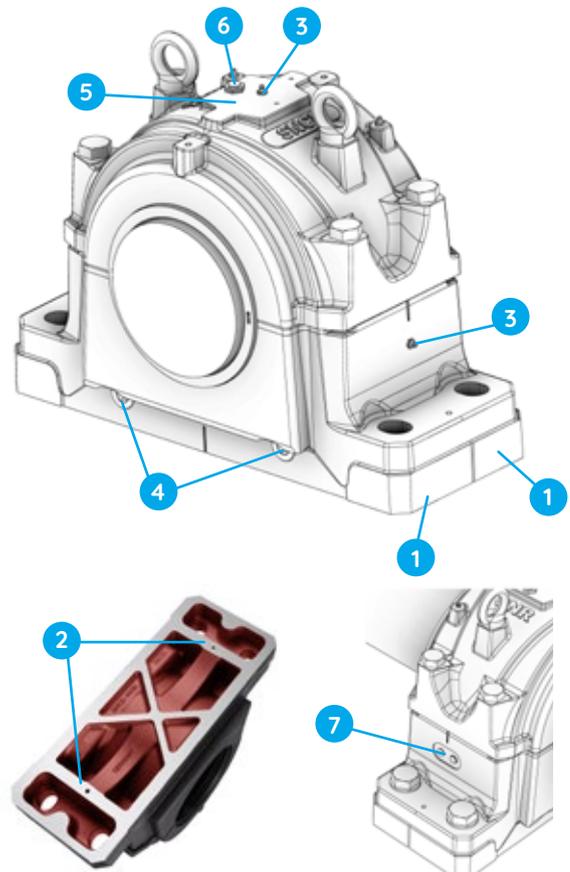
Ein globaler Anbieter

- Gehäuse, Lager und Zubehör
- Technische Hilfe (prüfen und empfehlen)
- Service

Technische Merkmale

Komplett

- 1 Bearbeitete Anschlagkanten
- 2 Montagebohrungen für die Gehäusepositionierung
- 3 Schmiernippelanschlüsse (Schmiernippel angebracht)
- 4 Fettablasslöcher
- 5 Bearbeitete Oberfläche für Zustandsüberwachungssysteme
- 6 Einsatzbereiter Anschluss für Temperaturfühler
- 7 Einsatzbereiter Anschluss für Vibrationssensor



SNR - SNC / SNCD500



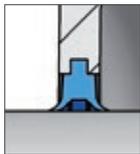
- SN-Gehäuse nach ISO113-2010 für Lager mit zylindrischer oder konischer Bohrung
- Hohe Steifigkeit und Stabilität durch spezielle Konstruktionselemente
- Geringere Belastung des Lagers
- Verlängerte Lebensdauer und verlängerte Wartungsintervalle
- Für Wellendurchmesser von 20 mm bis 140 mm
- Gehäusematerial: Gusseisen mit Lamellengraphit und/oder Kugelgraphit (SNCD500)
- 5 verschiedene Dichtungsanordnungen für eine breite Palette von Anwendungen
- Benutzerfreundliche Designmerkmale für einfache Wartung und schnelle Installation



Auch erhältlich als Schwerlastausführung aus Sphäroguss und mit anderen Montagebohrungen

Dichtungen

SC...DS



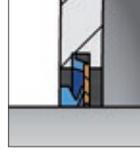
Zweilippen-
dichtung
Mehrzweck-
Dichtung

SC...FS / SC...FSS*



Filzstreifen-Dichtung
Gut geeignet für höhere
Wellendrehzahlen

SC...SV



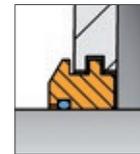
V-Ring-Dichtung
Reduzierte
Reibung

Optionaler V-Ring
für bessere Dichtwirkung
bei Stillstandzeiten



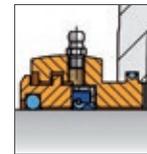
* Mit Stahlhalterung

SC...LA



Labyrinth-Dichtung
Gut geeignet für
Hochtemperatur-
anwendungen

SC...TA



Taconite-Dichtung
Mehrfachdichtung
für raue
Umgebungen

Multi-Market-Kits

66 Kits mit "Standard-Lagerluft" oder "C3-Lagerluft" für Wellendurchmesser von 35 mm bis 90 mm erhältlich.



**ALLES IN EINEM,
EINFACH UND
UNKOMPLIZIERT**



SNC-GEHÄUSE BAUSATZ MIT DICHTUNG

einschließlich eines abgedichteten Pendelrollenlagers und spezifischem Zubehör



SNC-GEHÄUSE STANDARD BAUSATZ

einschließlich eines offenen Pendelrollenlagers mit spezifischem Zubehör und einem Monopoint-Schmiermittel

**Weitere
Informationen
finden Sie auf
Seite 64.**

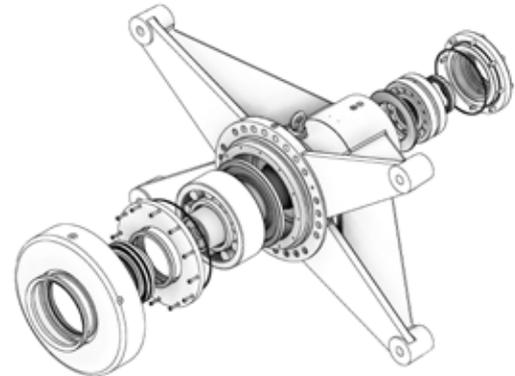
KUNDEN- SPEZIFISCHE, EINBAUFERTIGE LAGEREINHEITEN

Kundenspezifische, einbaufertige Lagereinheiten



Einbaufertig für Ihre spezifische Anwendung

- Wir entwickeln, konstruieren und fertigen einbaufertige Lagereinheiten
- 100 % Austauschbarkeit für bestehende Lösungen
- Optimiertes Katalogprodukt oder individuelle Lösung



Beispiel: einbaufertiges kundenspezifisches Modul für eine industrielle Waschmaschine

Individuelle Komplettlösungen für maximale Leistung

- Reduzieren Sie Ihren Aufwand und setzen Sie auf Systemlösungen.
- Innovation für Ihre bestehende Lösung durch unsere Expert*innen und jahrzehntelange Erfahrung.



- Sichere und einfache Montage einer einbaufertigen Lagereinheit.
- Dokumentation und Gewährleistung aus einer Hand nach NTN-Richtlinien.

Unsere Vorteile für Sie

- Risikofreie Belieferung
- Technische Vorteile
- Flexibilität
- NTN-Qualität



Wir freuen uns auf Ihre Anfrage!
cmd@ntn-snr.de



**NTN, Ihr
technischer
Partner**

○ LINEAR- TECHNIK



Brand of NTN corporation



MASS- GESCHNEIDERTE LINEARACHSEN



Brand of NTN corporation



SNR - Maßgeschneiderte Linearachsen

Unser Unternehmen produziert eine der breitesten Produktpaletten an Linearachsen auf dem Markt.

Vorteile

Kostensenkung durch reduzierten Konstruktions- und Montageaufwand

- Vereinfachung der logistischen Abwicklung
- Vermeiden von Montagefehlern

Warum Linearachsen?

- Komplettsysteme einschließlich Führung und Antriebssystem
- Teilweise geschlossen - optimaler Schutz vor Verschmutzung
- Reduzierter Aufwand auf Kundenseite (Konstruktion, Einkauf, Montage)

Übersicht - Portfolio



KOMPAKTACHSE
AXC



KOMPAKTACHSE
AXF



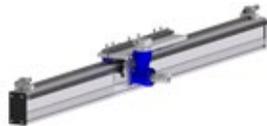
PARALLELACHSE
AXDL



LINEARTISCHE
AXLT



PRÄZISIONSACHSE
AXBG



SYSTEMPROGRAMM
AXS



LINEARMOTORACHSE
AXLM



ZUBEHÖR und SPEZIALLÖSUNGEN
AX-AC-...

Gut zu wissen!

Es gibt keine einheitliche Norm, die die Abmessungen von Linearachsen und die Bestimmung ihrer Tragzahlen regelt.

Beim Bau von Linearachsen hält **NTN** die EU-Maschinenrichtlinie und die damit verbundenen Normen ein.

Führungssysteme



LINEARFÜHRUNGEN



HÖHERE TRAGZAHLEN



LAUFROLLENFÜHRUNGEN



MAX. GESCHWINDIGKEIT
15 M/S

Antriebssysteme



ZAHNRIEMEN



GEWINDEANTRIEB



ZAHNSTANGE
UND RITZEL



LINEARMOTOR

Vorteile

Linearachse mit Zahnriemenantrieb:

- Integriertes Antriebs- und Umlenksystem
- Bestes Verhältnis von Hub zu Gesamtlänge

Antrieb über Zahnstange und Ritzel

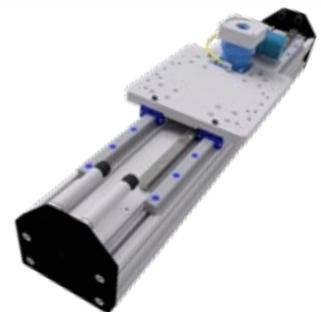
- Mehrere Tische können asynchron verschoben werden

Systeme für jede Branche

- Kann mit dem gesamten Portfolio kombiniert werden
- Einschließlich Verbindungselementen, Energieketten, Schalter usw.

Teleskopachse

- Versionen für den horizontalen und vertikalen Einsatz



Standard- und
Sonderlösungen für
den Maschinenbau

STANDARD- LINEARACHSE

BAUEN SIE IHRE EIGENE LÖSUNG



STANDARTISIERTE LINEARACHSEN

AXE Linearachsen sind die perfekte Kombination aus technischem Know-how und praktischen Lösungen für Kundenbedürfnisse.

Dank eines Online-Konfigurators auf Basis von Standardkomponenten ist das hochwertige AXE Design sofort und für alle leicht zugänglich.

Die in Deutschland geführte Produktion und Logistik garantieren eine hervorragende Lieferzeit für diese Linearachsen.

Unser Angebot umfasst alle Elemente, die erforderlich sind, um eine sichere Umsetzung für den Kunden zu gewährleisten.

AXE, Tausende von verfügbaren Kombinationen, um Ihre eigene Lösung zu erstellen.



Brand of NTN Group

SNR - Standard-Linearachse

Mit der AXE Standard-Linearachse startet NTN die digitale Auswahl von Linearachsen mit neuen internen Verfahren.

Vorteile

- Minimale Produktionszeit dank des modularen Aufbaus
- Alle Zubehörteile sind als Baugruppen erhältlich

Warum AXE?

- Kürzeste Lieferzeiten (1-2 Wochen ab Werk)
- Standard-Mehrachsensystem inklusive aller Verbindungselemente, Energieketten und Schalter
- Reduzierter Aufwand auf Kundenseite (Konstruktion, Einkauf, Montage)

Übersicht - Portfolio



Linearachse mit
Zahnriemenantrieb
AXE-Z



Standard-Mehrachsensysteme



Linearachse mit Zahnriemen /
 Ω -Antrieb
AXE-A



Standard-Zubehör

Gut zu wissen!

Beim Bau von Linearachsen hält **NTN** die EU-Maschinenrichtlinie und die damit verbundenen Normen ein.

Interessante Branchen für Linearachsen: Verpackungsindustrie, Materialtransport, automatisierte Produktions- und Montagelinien, etc.

Führungssysteme



LINEARFÜHRUNGEN



HOHE TRAGZAHLEN



TOLERANZAUS-
GLEICHVERMÖGEN



GERINGER
WARTUNGSAUFWAND

Antriebssysteme



ZAHNRIEMENANTRIEB



HOHE DYNAMIK



GROSSE LÄNGEN
REALISIERBAR



GERINGER VERSCHLEISS



Vorteile

Online-Konfiguration

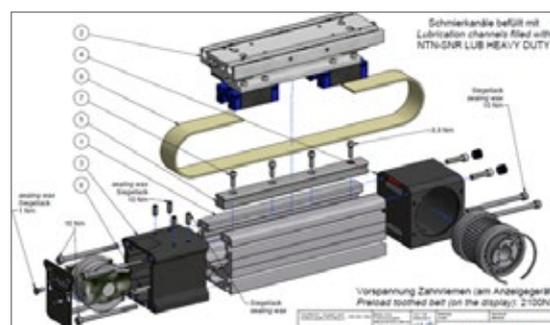
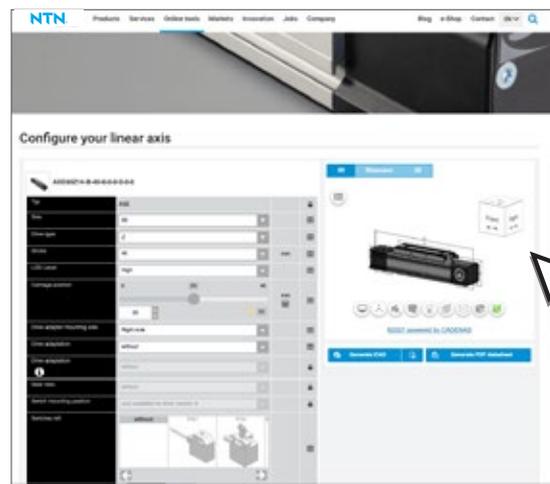
- Inklusive Getriebe, Antriebsanpassung, Schalter...
- Erstellung einer Stückliste für das ausgewählte Produkt

Kurze Lieferzeit

- Standardisierung aller Komponenten
- Modularer Aufbau

Made in Germany

- Einzelne Achsen
- Standard-Mehrachsensysteme

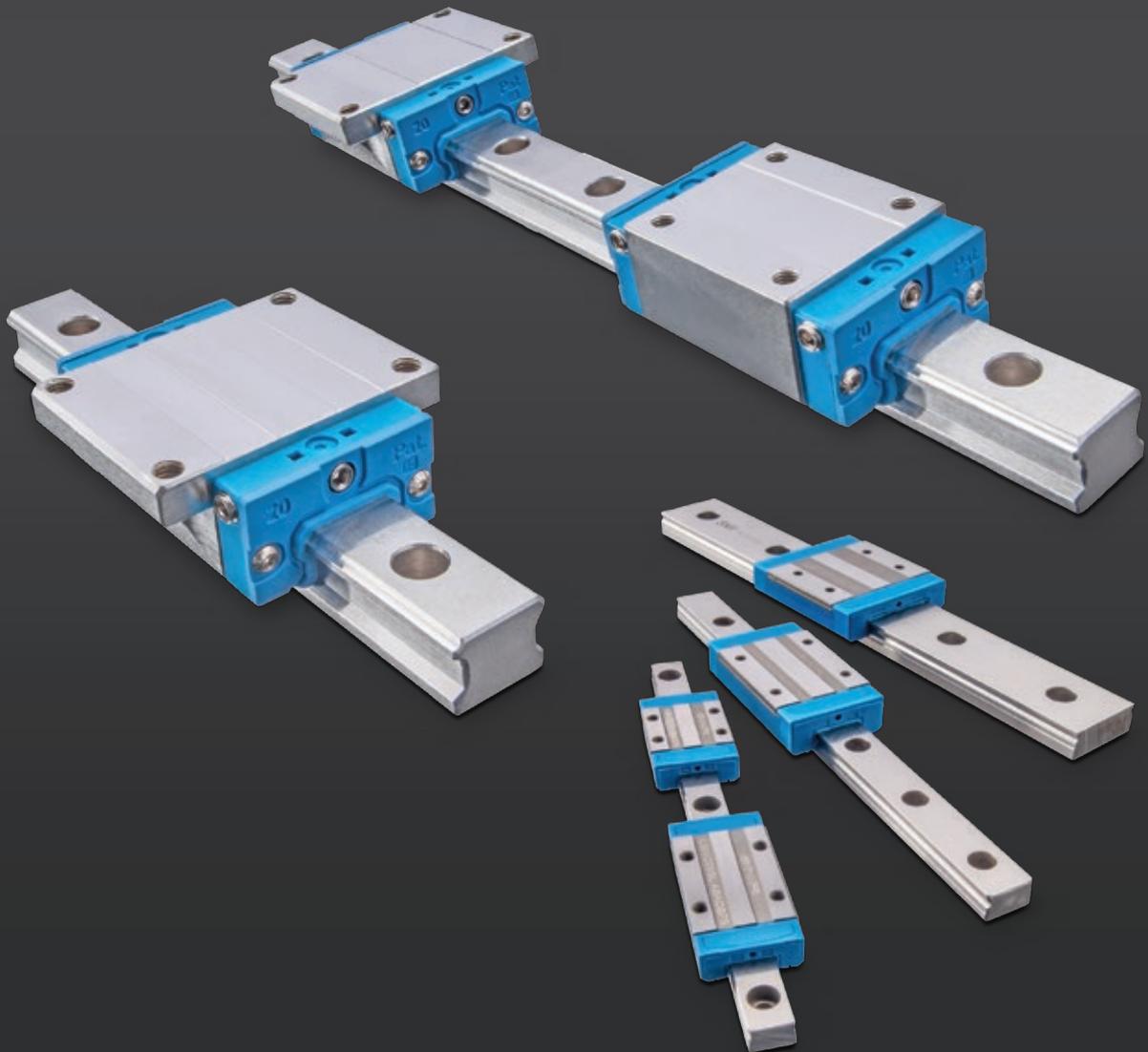


Standardlösungen
für den
Maschinenbau

LINEAR- FÜHRUNGEN



Brand of NTN corporation



SNR - Linearführungen

Zwei Technologien - eine Geometrie - eine Schiene pro Größe (Baukastensystem).
Nach DIN ISO 12090.

LGBC...
(KUGELKETTENTYP)

DF-KONFIGURATION

LGBX...
(KONVENTIONELLER TYP)

Optionen für die Schmierung

- Seitliche Schmierkanäle mit Stellschrauben verschlossen = einfacher Wechsel zwischen den Schmierstellen
- Schmierungsmöglichkeit von oben als Standard
- Fixierbare Adapter für hohe Schlittentypen



Mehrteilige Schienen

Der Schienenstoß ist immer mit einem "J" gekennzeichnet (J = Jointed Rail!)



- Keine Montagerihenfolge - Fehlervermeidung!
- Im Falle einer Beschädigung einfach austauschen - Länge messen, fertig!
- Leicht zu erweitern

Erweiterung der Austauschbarkeit

Getrennte Lieferung von Wagen und Schiene bis zur Präzisionsklasse "P" möglich!

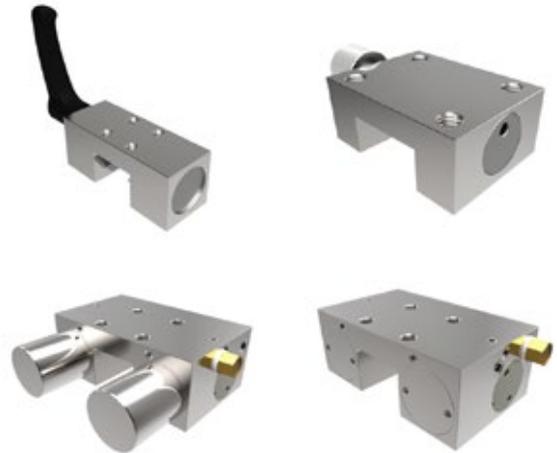
Seit über 30
Jahren mit
Qualität einen
Schritt voraus

Maximale Längen

- Standard-Schienen LGBR 15...55 ~ 4 000 mm
- Miniatur-Schienen
 - LGMR, schmal 09...15 ~ 2 000 mm
 - LGMW, breit 09...15 ~ 2 000 mm
- Miniatur-Schienen LGMR 07 ~ 450 mm

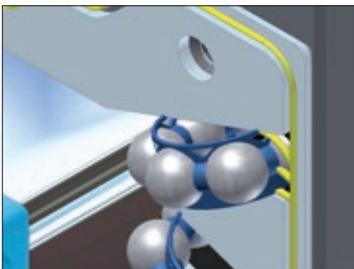
Zubehör

- Klemmelemente
- Zentralschmierung
- Messingkappen
- Abdeckstreifen
- usw.

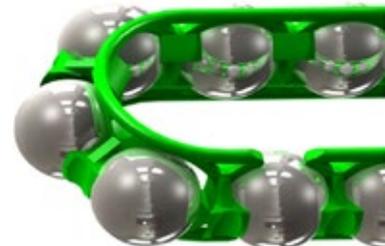


* nur in bestimmten Gebieten verfügbar

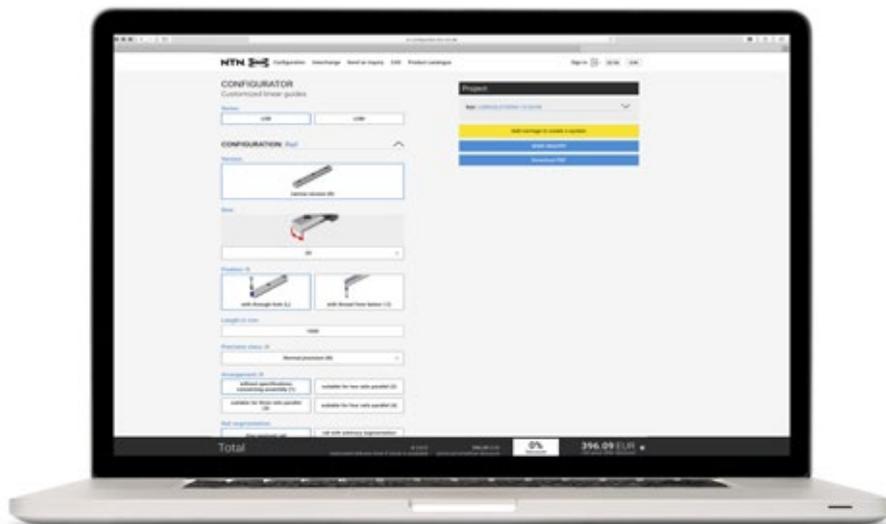
Äußerst leistungsfähige Kugelkette



Distanzkugel für reibungslosen Kugelumlau

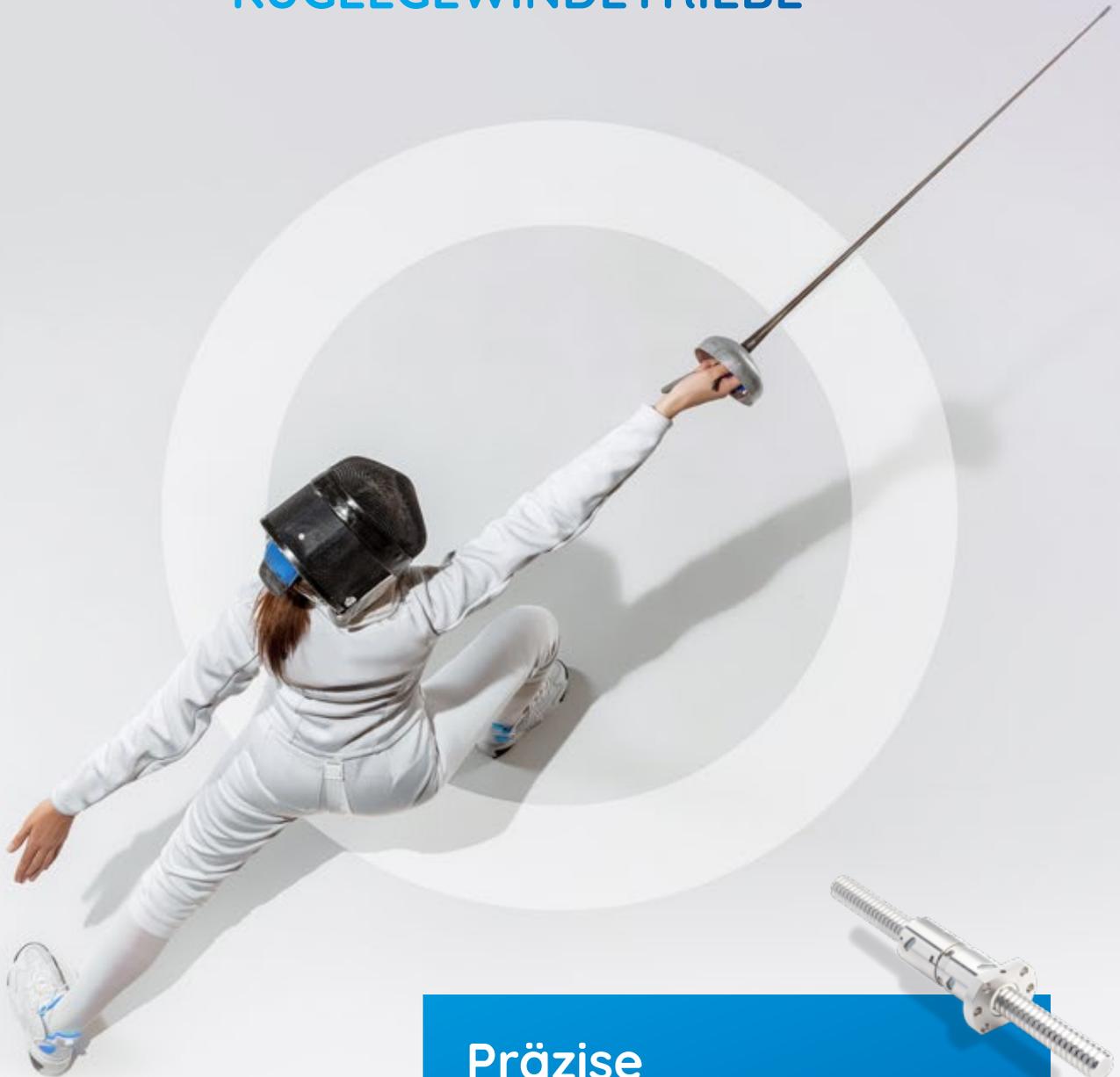


Online-Konfiguration



KUGEL- GEWINDETRIEBE

Das Portfolio der KUGELGEWINDETRIEBE



Präzise Bewegungen

SNR-Kugelgewindetribe sind hochwertige Produkte, die zu den wichtigsten Antriebselementen des Maschinenbaus gehören. Unsere gewirbelten Kugelgewindetribe bieten Ihnen ein optimales Preis-Leistungs-Verhältnis und erfüllen höchste Präzisionsanforderungen. Viele Spindeldurchmesser, Steigungen und Mutternbauformen bieten ein hohes Maß an Flexibilität für Ihre Anwendung.

Kugelgewindetribe sind Präzisionsprodukte, die auf Ihre Bedürfnisse zugeschnitten sind.



Brand of NTN corporation

SNR - Kugelgewindetriebe

Wir bieten alle Fertigungstechnologien an:

Gerollt, gewirbelt und geschliffen



Toleranzklassen

- Transportkugelgewindetriebe (T10, **T7**, **T5**, T3)
- Positionierkugelgewindetriebe (**P5**, P3)
Blaue Markierung ist unser Standard

Vorspannung

Um die Steifigkeit zu erhöhen:

Z0 = Axialspiel

Z1 = ohne Axialspiel, ohne Vorspannung

Z2 = leichte Vorspannung ($\sim 3\% C_a$)

Z3 = mittlere Vorspannung ($\sim 5\% C_a$)

Z4 = hohe Vorspannung ($\sim 7\% C_a$)

Höhere Vorspannung normalerweise mit Doppelmuttern!

SNR
Kugelgewindetriebe:
Unkompliziert!

Fest- und Loslagereinheiten



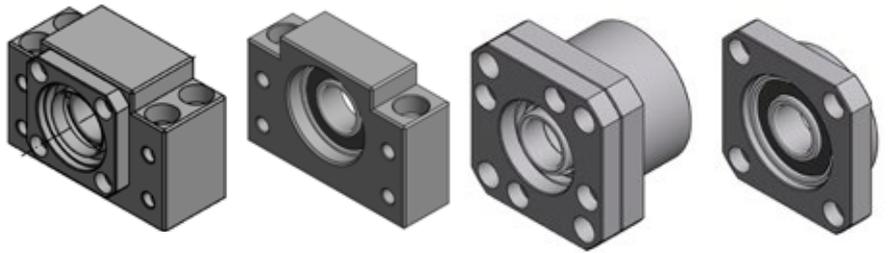
Europäisches Portfolio:

Typ BSTK / BSTL



Asiatisches Portfolio:

Typ BK / EK / FK / BF / EF / FF



Schmierung

Für Kugelgewindetriebe gibt es keine Lebensdauerschmierung!

Im Allgemeinen sollten die gleichen Fette wie für Linearführungen und Wälzlager verwendet werden.

Standard- und
Sonderlösungen für
den Maschinenbau

KUGELBUCHSEN



Brand of NTN corporation



SNR - Kugelbuchsen

Umfassende Unterstützung durch NTN.

ISO-Norm und JIS-Norm.

Eines der umfangreichsten Produktportfolios auf dem Markt.

Anwendung

- Allgemeines Ingenieurwesen
- Holzverarbeitende Industrie
- Fitnessgeräte
- Verpackungsmaschinen
- Medizinische Geräte



Warum Kugelbuchsen?

- Kostengünstige Implementierung von Linearbewegungen
- Selbsttragende Führung, die an den Enden geklemmt wird
- Minimierter Wartungsaufwand durch geringen Schmierstoffverbrauch
- Geringe Reibung
- Austauschbarkeit: Durchmesser, Länge und Rillen sind Standard

Welche Kugelbuchsen?

STANDARDKUGELBUCHSEN

- Gleiche Abmessungen und Toleranzen wie Superkugelbuchsen
- $v_{max.} = 1,5 \text{ m/s}$
- Feuchte oder nasse Umgebung
- Geeignet für Vakuumanwendungen
- Hochtemperaturausführungen

SUPERKUGELBUCHSEN

- Gleiche Abmessungen und Toleranzen wie Standard-Kugelbuchsen
- $v_{max.} = 3 \text{ m/s}$
- Ausgleich von Fluchtungsfehlern bis zu $\pm 0,5^\circ$
- Höhere Tragzahlen
- Leichtgängig
- Gleiche Lasten ► kleinere Größe
- Geringere Systemkosten!

**Kugelbuchsen
für eine einfache
und preiswerte
Implementierung
von Linear-
bewegungen.**

Breites Produktportfolio

Eines der umfangreichsten Produktportfolios auf dem Markt!



	ISO KUGELBUCHSE		KUGELHÜLSE		JIS KUGELBUCHSE
Geschlossen		Geschlossen		Geschlossen	
Offen		Offen			
Einstellbar					
Mit Flansch					
Tandem					
Tandem mit Flansch					
Tandem mit Flansch in der Mitte					

Dazu kommen:
Wellenunterstützungen,
Wellenblöcke und
Traversen, usw.

Edelstahl-Bauformen
für hohe Temperaturen

Lineareinheiten

	SINGLE		TANDEM		QUATTRO
Geschlossen		Geschlossen		Geschlossen	
Offen		Offen		Offen	
Offen einstellbar		Offen einstellbar			

Mit Standardkugellagern und Superkugellagern erhältlich.

Vertrauen und
Unterstützung
für Ihren Erfolg!

○ TECHNISCHE DIENST- LEISTUNGEN



TECHNISCHE DIENSTLEISTUNGEN

Da die industrielle Leistung für Ihren zukünftigen Erfolg von entscheidender Bedeutung ist, engagiert sich **NTN** dafür, die Langlebigkeit Ihrer Anlagen zu erhöhen und gleichzeitig die Wartungskosten durch ein umfangreiches Serviceangebot zu senken.

Unsere Expert*innen unterstützen Sie dabei mit Schulungen sowie Werkzeugen und Schmierlösungen, um die Lebensdauer Ihrer Wälzlager zu maximieren.



Brand of **NTN Group**

WARTUNGS- WERKZEUGE



SmartTEMP INDUKTIONSSHEIZGERÄT

Sie möchten die Zuverlässigkeit Ihrer Maschine erhöhen und Ihre Betriebskosten senken? Entdecken Sie SmartTEMP – die Induktionsanwärmgeräte von **SNR**. Durch ihre intelligenten Erwärmungsmodi wird eine optimale Montage gewährleistet und dadurch die Zuverlässigkeit Ihrer Wälzlager und Zahnräder erhalten.

Die Premiumlösung zur Erwärmung von mechanischen Bauteilen.



Brand of NTN Group

SNR - Induktionsanwärmgeräte: SmartTemp

Das Gerät zur sicheren und kontrollierten Erwärmung von Wälzlagern, Zahnrädern und Distanzringen.



Vorteile der neuen Generation von Induktionsanwärmgeräten:

- **NIEDRIGE BETRIEBSKOSTEN**

Die korrekte Erwärmung von Wälzlagern und Zahnrädern ist entscheidend für eine lange Lebensdauer Ihrer Maschinen

- **EFFIZIENZ**

Eine der besten Lösungen auf dem Markt zur schnelleren Erwärmung von Wälzlagern, Zahnrädern oder Distanzringen bei einem insgesamt geringeren Energieverbrauch

- **EINFACHE BEDIENUNG**

Dank des innovativen Touchscreens sind Einrichtung, Überwachung und Datenübernahme extrem einfach.

Technische Merkmale

	SmartTEMP S	SmartTEMP M	SmartTEMP L	SmartTEMP XL ET XL PIVOT	SmartTEMP XXL	SmartTEMP XXXL
Max. Gewicht des Werkstücks (Wälzlager, Zahnrad, Ring...) (kg)	50	100	200	400	800	1 600
Min. Bohrungsdurchmesser (mm)	10	10	20	30	40	85
Max. Außendurchmesser (mm)	400	500	600	1 000	1 500	2 000
Nennleistung (kVa)	3	3,7	8	12,8	25,2	40
Spannungsversorgung *	230 V/13 A	230 V/16 A	400 V/20 A	400 V/32 A	400 V/63 A	400 V/100 A
Temperatureinstellbereich	+40 °C bis 240 °C	+40 °C bis 240 °C	+40 °C bis 240 °C	+40 °C bis 240 °C	+40 °C bis 240 °C	+40 °C bis 240 °C
Im Lieferumfang enthalten	<ul style="list-style-type: none"> •3 Haltebrücken: 14x14x200 mm, 25x24x200 mm, 40x38x200 mm •1 Temperatursensor •1 Paar Handschuhe 	<ul style="list-style-type: none"> •1 schwenkbare Haltebrücke: :50x48x280 mm •1 Temperatursensor •1 Paar Handschuhe 	<ul style="list-style-type: none"> •1 schwenkbare Haltebrücke: 70x70x350 mm •2 schwenkbare Haltebrücke: •1 Paar Handschuhe 	<ul style="list-style-type: none"> •1 Haltebrücke (schwenkbar je nach Modell): 80x80x490 mm •2 Temperatursensoren •1 Paar Handschuhe 	<ul style="list-style-type: none"> •1 Haltebrücke: 100x100x750 mm •2 Temperatursensoren •1 Paar Handschuhe 	<ul style="list-style-type: none"> •1 Haltebrücke: 150x150x1 080 mm •2 Temperatursensoren •1 Paar Handschuhe

* Weitere Spannungsversorgungen auf Anfrage

SNR - Hydraulikmuttern



Einfache und sichere Montage/Demontage von Wälzlagern mit konischer Bohrung.

Präzises und zuverlässiges Einstellen der Radialluft von Wälzlagern mit konischer Bohrung.

Vorteile der Hydraulikmutter

- Einzigartig mit patentiertem Back & Forth-Design (Kolben bewegt sich automatisch zurück)
- Spezielle Oberflächenbehandlung zum Schutz vor Korrosion
- Rändelung am Außendurchmesser für einfache und sichere Handhabung
- Die "Not-Aus-Funktion" verhindert das Herausfallen des Kolbens
- Umfangreiches Standardsortiment auf Lager

Anwendungen

- Bergwerke und Steinbrüche
- Papierfabriken
- Windmühlen
- Zementfabriken
- Eisenbahn
- Stahlindustrie
- Baumaschinen
- Schwermaschinenindustrie und vieles mehr



Umschlüsselung

Gewinde	Größen	Größen	Größen	Größen	Gewicht
Metrisch	Metrisch	Metrisch	Metrisch	Metrisch	kg
G	SNR	SKF	FAG neu	FAG alt	cd.
M 50x1,5	HMV 10 EBF	HMV 10E	HYDNUT50	RKP50	2,9
M 55x2	HMV 11 EBF	HMV 11E	HYDNUT55	RKP55	3,0

Die Austauschmöglichkeiten sind nur zur Information angegeben. Sie sollten überprüfen, ob das gewählte Produkt Ihren Anforderungen entspricht. Im Zweifelsfall zögern Sie bitte nicht, uns zu kontaktieren.

SNR - weitere Wartungswerkzeuge

Das Angebot der Marke SNR umfasst auch eine große Auswahl an Montage- und Demontagewerkzeugen wie zum Beispiel Wälzlagerabzieher und Schraubenschlüssel.

Wälzlagerabzieher



Werkzeugkoffer Kaltmontage



Hydraulikpumpe



SCHMIERSTOFF- LÖSUNGEN

SNR – Einzelpunkt-Schmierstoffgeber



READY - DRIVE - SMART: Die ultimative Lösung für eine automatische Schmierung.



READY Booster

Wirtschaftlich und zuverlässig

- Eine erhebliche Einsparung durch die flexible Nutzung (1 bis 12 Monate mit möglicher Unterbrechung)
- Geeignet für enge und eingeschränkte Bereiche (Explosionsschutz)
- Sofort einsatzbereit: keine Montage und kein Werkzeug erforderlich
- Ein einziger Schmierstoffgeber für alle Ihre Anwendungen innen und außen (-20°C bis 60°C)
- Schutzklasse IP68: zuverlässige Schmierung auch unter extremer Feuchtigkeit oder Staub

Dank seiner kompakten Größe kann der Ready Booster in verschiedenen Anwendungsbereichen eingesetzt werden: Wälzlager, Achslager, Ketten, Elektromotoren, Ventilatoren, Pumpen, Förderanlagen, usw.

DRIVE Booster

Leistungsstark und präzise

- Unabhängig durch leistungsstarkes Batterieset
- Leistungsstark: geeignet für Fernbefüllung
- Präzise: Spendezeit monatsweise einstellbar von 1 bis 12 Monaten
- Einfach zu verwendende Nachfüllpatrone

Für extrem genaue Schmierung, unabhängig von Temperatur und Umgebungsdruck, sehr zuverlässig im Einsatz.



SMART Booster

Effektiv und technisch

- Präzise, ergonomisch
- Am LCD-Bildschirm auf den Monat genau einstellbar
- Konstante Abgabemenge, unabhängig von der Umgebungstemperatur
- Recyclbar: wiederverwendbare Steuereinheit
- In Zonen mit Explosionsgefahr einsetzbar

Wirksame, präzise und flexible Schmierung für Anwendungen, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind oder sich in explosiven Umgebungen befinden.

Fett- und Schmiervorrichtungsoptionen



UNIVERSAL + HEAVY DUTY +



HIGH TEMP MP



FOOD



FOOD CHAIN OIL



CHAIN OIL

BESCHREIBUNG

<p>Allzweckfett für den industriellen Einsatz</p>	<p>Geeignet für extreme Belastungen, kompatibel mit vielen (auch stark beanspruchende) Anwendungen</p>	<p>Teile, die starken Vibrationen oder Stößen ausgesetzt sind. Für Anwendungen mit hoher Belastung in feuchten Umgebungen.</p>	<p>Ideale Lösung für die Langzeitschmierung bei hohen Temperaturen bis zu +180°C.</p>	<p>Mehrzweckfett für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Erfüllt die NSF-H1 Empfehlungen.</p>	<p>Kettenöl für die Lebensmittel- und Pharmaindustrie. Erfüllt die NSF-H1 Empfehlungen.</p>	<p>Synthetiköl für Ketten in Anwendungen mit hohen Temperaturen.</p>
---	--	--	---	--	---	--

FÜR IHRE ANWENDUNG

<p>0 eingeschränkt geeignet + geeignet ++ sehr geeignet</p>	 Förderer	 Elektromotoren	 Pumpen	 Gebläse / Ventilatoren
<p>READY</p> 	+	+	+	+
<p>SMART</p> 	0	+	0	+
<p>DRIVE</p> 	++	++	++	++



SNR – Mehrpunkt-Schmiersystem



POLIPUMP: kostengünstiges und einfach zu implementierendes Zentralschmiersystem.

Vorteile

- **Eine kosteneffiziente Wahl**
- **Eine wirtschaftliche und effektive Lösung**
Für 1 bis 35 Schmierstellen mit dem Fett Ihrer Wahl mit einer Entfernung von bis zu 20 Metern
- **Umweltfreundlich und einfach zu implementieren**
Für die Inbetriebnahme des Zentralschmiersystems sind keine technischen Kenntnisse erforderlich. Sofort einsatzbereit und leicht nachzufüllen. Eine umweltfreundliche Pumpe, die dazu beiträgt Ihren Abfall zu reduzieren.

Anwendungen

- **Industrie**
POLIPUMP kann für die Schmierung von Wälzlagern, Gleitlagern, offenen Getrieben, Ketten, Kugelgewindetrieben, Linearführungen, etc. eingesetzt werden.
- **Fahrzeuge und Fahrgestelle (Landwirtschaft, Bauwesen, Lastkraftwagen...)**
Eine spezielle Version von POLIPUMP wurde für den Einsatz in Erdbewegungsmaschinen, Landmaschinen, Lastwagen usw. entwickelt.



Schmierung

DIE MARKE SNR BIETET EINE AUSWAHL AN PROFESSIONELLEN SCHMIERSTOFFEN, DIE NAHEZU ALLE IHRE ANFORDERUNGEN ERFÜLLEN.



DIENST- LEISTUNGEN UND SERVICES

E-Learning und Seminare

E-Learning

Diverse Module zur Vertiefung Ihrer Kenntnisse über Wälzlager. Lernen Sie, wann und wo Sie wollen, dank unserer E-Learning-Plattform!*



Schulungen und Webseminare

Ein wichtiger Bestandteil unserer Dienstleistungen sind Seminare. Wälzlager und Linearsysteme sind hochpräzise Bauteile, die wichtige Funktionen an Maschinen und Anlagen übernehmen. Mitarbeitende aus allen Bereichen, die mit diesen Bauteilen zu tun haben, sei es in Entwicklung, Einkauf, Verkauf, Logistik oder Produktion, müssen entsprechend geschult werden.

- Umfangreiches Schulungsprogramm
- Standardschulungen oder maßgeschneiderte Schulungen
- In einem unserer Schulungszentren, bei Ihnen vor Ort oder online (z.B. Webseminare)

Technische Unterstützung und Wartung bei der Inbetriebnahme

- Bewertung der aktuellen Situation
- Betreuung, Montage-/Demontageunterstützung
- Optimierung des Montageprozesses
- Unterstützung bei der Nutzung relevanter Werkzeuge
- Entwicklung von Montageverfahren für spezifische Probleme



Wälzlagerdiagnose

- Erste Bewertung
- Neutrale Berichte



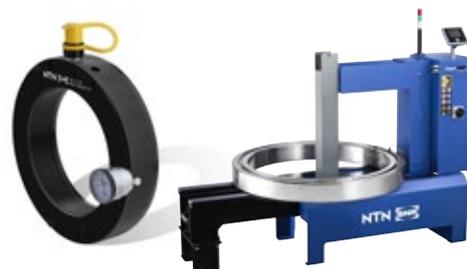
Empfehlungen zu Schmierung

- Schmiersysteme (Einzelpunkt, zentralisierte Pumpen)
- Schmierstoffe
- Schmierintervalle und Schmiermengen



Werkzeugverleih

- HMV (Hydraulikmuttern)
- Induktionsanwärmegeräte



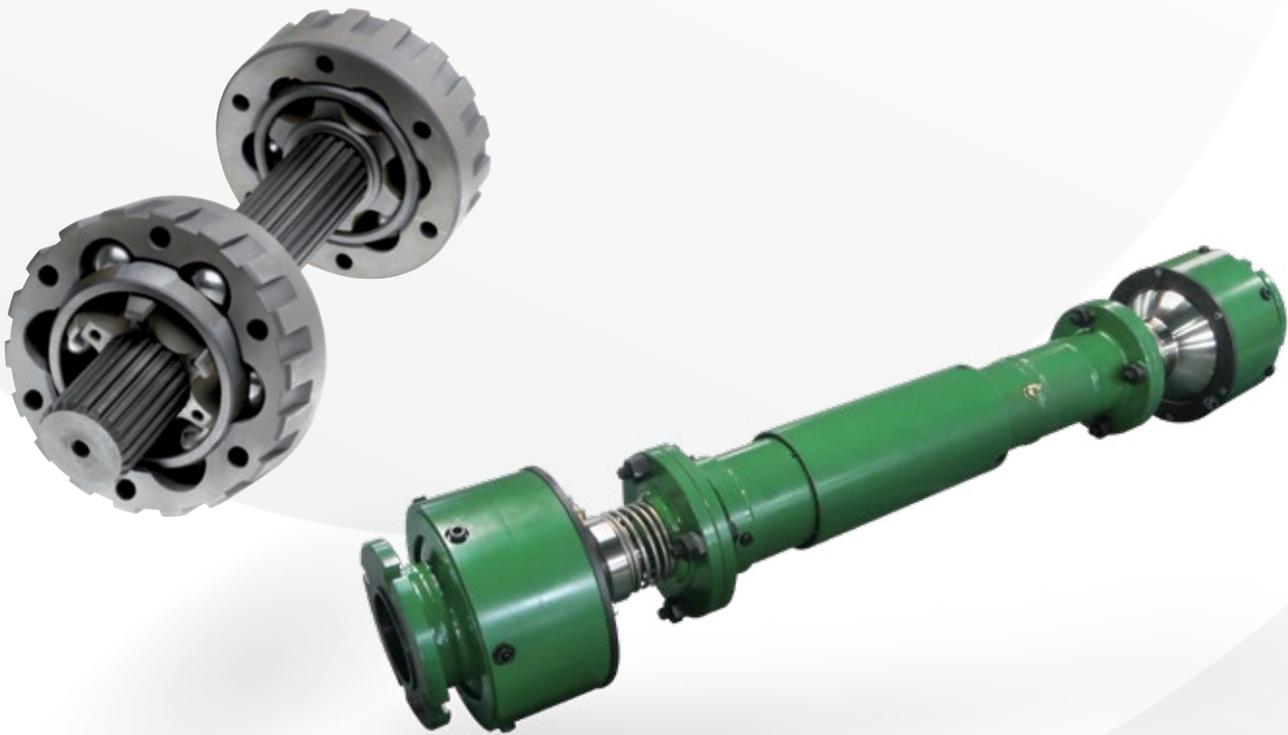
* Partnern des NTN Partnership Programs vorbehalten.

GELENKWELLEN

Gleichlaufgelenke für industrielle Anwendungen

Know-how von **NTN**

- Ruck- und schwingungsfreie Lösungen, auch bei großen Winkeln
- Standardmäßig als Drei-Kugel-Gelenke (TBJ) und als Sechs-Kugel-Gelenke (BJ) erhältlich
- Anwendungsbeispiele: Werkzeugmaschinen, Glasindustrie, industrielle Waschmaschinen, Lademaschinen, Stahl- und Eisenindustrie usw.



Bitte kontaktieren Sie uns für weitere Informationen.



NTN

Make the world **NAMERAKA**



DOC_L1HANDBOOK_CAT4_LDa - Conception et réalisation: Service publicité NTN Europe © 01/2023 - Photos: © Pedro Studio Photos - Shutterstock

Das vorliegende Dokument ist das alleinige Eigentum von NTN Europe. Jegliche vollständige oder teilweise Reproduktion ohne vorherige Genehmigung von NTN Europe ist ausdrücklich verboten. Bei einem Verstoß gegen diesen Absatz können Sie strafrechtlich verfolgt werden.
Für Fehler oder Unterlassungen, die sich trotz aller Sorgfalt bei der Erstellung in das Dokument eingeschlichen haben könnten, lehnt NTN Europe jede Haftung ab. Aufgrund einer kontinuierlichen Forschungs- und Entwicklungspolitik behalten wir uns vor, einzelne oder alle der in diesem Dokument dargestellten Produkte und Spezifikationen ohne Vorankündigung zu ändern.
© NTN Europe, Internationales Copyright 2024

NTN Europe - 1 rue des Usines - 74000 Annecy
RCS ANNECY B 325 821 072 - Code APE 2815Z - Code NACE 28.15
www.ntn-europe.com



Brands of
NTN Group