MOTION & CONTROL™
NSK

WÄLZLAGER FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT

Photo courtesy of Kverneland AS

Partnerschaft basiert auf Vertrauen – und Vertrauen auf Qualität

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

Das Unternehmen NSK

Bereits 1916 startete NSK seine Geschäfte als erster japanischer Hersteller von Wälzlagern. Seitdem haben wir nicht nur unsere Produktpalette, sondern auch unsere Serviceleistungen für verschiedene Industriebereiche kontinuierlich ausgebaut und verbessert.
So entwickeln wir Technologien in den Bereichen Wälzlager, Linearsysteme, Komponenten für die Automobilindustrie und mechatronische Systeme. Unsere Forschungs- und Entwicklungszentren in Europa, Amerika und Asien sind innerhalb unseres globalen Technologienetzwerkes verbunden. Dabei konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der Qualität – auf jeder Prozessstufe.
Zu den Aktivitäten gehören u. a. Produktdesign, Simulationsanwendungen auf verschiedenen Analysesystemen oder die Entwicklung verschiedener Wälzlager-Stähle und Schmierstoffe.

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

NSK gehört zu den Unternehmen, die bei Patentanmeldungen für Maschinenbauteile führend sind und hier eine lange Tradition haben. In unseren weltweiten Forschungszentren konzentrieren wir uns nicht nur auf die Entwicklung neuer Technologien, sondern auf die kontinuierliche Optimierung der Qualität – auf Basis der integrierten Technologie-Plattform aus Tribologie, Werkstofftechnik, Analyse und Mechatronik.
Mehr über NSK auf www.nskeurope.de oder rufen Sie uns an: +49 (0) 2102 481-0

Einleitung

Landwirtschaftliche Anwendungen stellen besondere Herausforderungen an alle mechanischen Komponenten. Verschmutzungen und Feuchtigkeit, aber auch Vibrationen und nicht kalkulierbare Stoßbelastungen sind nur einige der Faktoren, die diesen Komponenten zu schaffen machen. NSK als einer der weltweit führenden Wälzlagerhersteller hat sich diesen Herausforderungen angenommen und bietet neben einer breiten Palette an Standardkomponenten eine große Flexibilität für kundenspezifische Sonderlösungen. Insbesondere das NSK Produktionswerk «Neuweg» in Munderkingen ist auf solche Sonderlösungen spezialisiert. Bei «Neuweg» werden seit 1954 traditionell Wälzlager - insbesondere für Landmaschinen - produziert. Seit 1990 gehört Neuweg zur NSK Gruppe. Dort werden Produkte der Marken NSK, RHP und NWG (Neuweg) entwickelt und nach höchsten NSK Qualitätsstandards produziert.

Agri Disc Hub-Lagereinheiten

Eine der Entwicklungen, die speziell für den Bereich der Landmaschinen gemacht wurde, sind die sogenannten Agri Disc Hub-Lagereinheiten. Diese werden vorwiegend in Kurzscheibeneggen, Sämaschinen und Geräten zur streifenförmigen Bodenbearbeitung „Strip Till" eingesetzt.

In den NSK Agri Disc Hub-Lagereinheiten kommen zweireihige Schrägkugellager zum Einsatz, die sowohl hohe radiale, als auch axiale Belastungen aufnehmen können. Die Einheiten werden direkt an die Scheiben angeschraubt, wobei ein in das Lagergehäuse eingelassener O-Ring **(Bild 2)** das Lager an dieser Seite vor Verschmutzungen und Feuchtigkeit abdichtet.

An der Armseite der Lagereinheit wird das Lager durch eine eigens für diese Anwendung entwickelte Kassettendichtung **(Bild 1)** geschützt, die sich in umfangreichen Tests bewährt hat und sogar besonders harten Einsatzbedingungen wie Gülleanwendungen standhält.
Zusätzlich verhindert die Kassettendichtung das Eindringen von Feuchtigkeit und Wasser, selbst wenn die Maschine nach Gebrauch mit Hochdruckreinigern gesäubert wird **(Bild 3).**
Zusätzlich sind die Lager durch eine DDU Dichtung geschützt, die das Austreten von Fett verhindert, wodurch ein wartungsfreier Betrieb gewährleistet wird.
In den Agri Disc Hubs wird ein speziell für solche Einsatzbedingungen von NSK entwickeltes Hochleistungsfett eingesetzt.

Bild 1: Kassettendichtung

Bild 2: Abdichtung durch O-Ring

Bild 3:
Wasserstrahltest über 200 Stunden.
Nach Beendigung des Tests konnte kein Eindringen von Wasser durch die Kassettendichtung festgestellt werden.

Produktvorteile des Agri Disc Hubs

Vorteile für Maschinenhersteller:

Thematik	Beschreibung	Einsparungen
Entwicklung	NSK bietet neben den Standardbaureihen auch kunden- und anwendungsspezifische Lösungen an. Der Maschinenhersteller muss nicht in eigene Entwicklungen investieren.	Ingenieurskapazitäten, Entwicklungskosten
Versuche	Durch die Erfahrung und Spezialisierung auf Kernkompetenzen wie Dichtungstechnologie, Lagerdesign und Entwicklung von Lagerbaugruppen, entfallen aufwändige Tests von Einzelkomponenten und Baugruppen. Die Verwendung von bewährter Serientechnologie gibt eine zusätzliche Sicherheit.	Ingenieurskapazitäten, Teststände - ggf. auch für Einzelkomponenten, Feldtests
Beschaffung und Logistik	Der Kunde bezieht eine Komplettlösung. Die Auditierung und Freigabe verschiedener Zulieferer und Einzelkomponenten entfällt, die Lagerhaltung und Disposition dieser Einzelkomponenten ebenfalls.	Kapazitäten in Einkauf und Beschaffung, Lagerhaltung
Montage	Es ist keine aufwendige Montage verschiedener Einzelkomponenten erforderlich, die Agri Disc Hub wird direkt an der Maschine montiert.	Montagezeit
Gewährleistung	Fehleranalysen, Ursachenfindung etc. werden überflüssig.	Fehleranalysen, Reparaturen, Gewährleistung

Vorteile für Landwirte:

Thematik	Beschreibung	Einsparung
Produktivität	Reparaturen durch Lagerausfälle aufgrund von Mangelschmierung und Verschmutzung wird vorgebeugt. Hierdurch höhere Verfügbarkeit der Maschine.	Stillstandszeiten, Ersatzteile, Reparaturservice
Verschmutzung	Feldtests haben belegt, dass die speziell für NSK Agri Disc Hubs entwickelte Kassettendichtung zuverlässig vor Verschmutzungen wie Lehm, Sand, Staub, Pflanzenfasern, Gülle und anderen Düngemitteln, Wasser und Feuchtigkeitseintrag schützt. Die Kassettendichtung wird zusätzlich durch eine Stahlscheibe vor Steinschlag geschützt.	Verschmutzungsbedingte Lagerausfälle (5-fache, teilweise sogar 10-fache Lebensdauer*)
Schmierstoffe / Fett	NSK Agri Disc Hubs sind gekapselte Lagereinheiten mit Lebensdauerschmierung. Das Nachschmieren dieser Einheiten entfällt daher.	Zeitersparnis, keine Fettrückstände auf dem Acker (spart ca. 25kg Fett pro Jahr bzw. etwa ½ Stunde Zeitaufwand pro Nutzungstag je nach Maschine*)

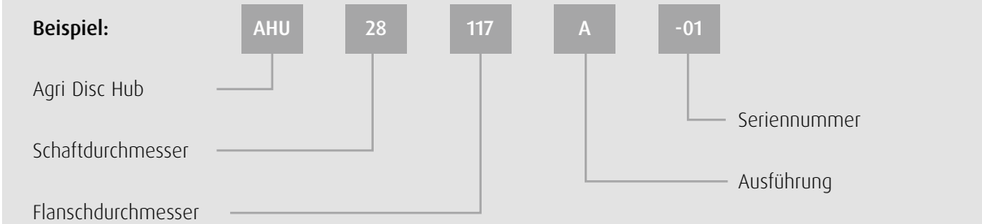
*Alle Angaben resultieren aus Feldtests in enger Zusammenarbeit mit Kunden und internen Untersuchungen.

Bezeichnungssystem

NSK stellt aktuell Agri Disc Hubs für Scheibendurchmesser bis zu 800mm in verschiedenen Flansch- und Schaftausführungen her.

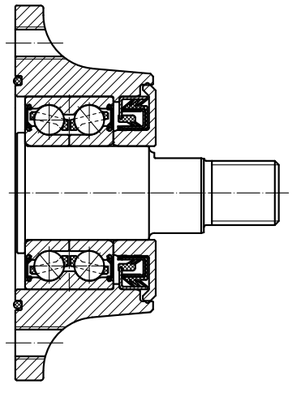
Die Produktpalette wird kontinuierlich in enger Zusammenarbeit mit unseren Kunden erweitert, aber auch kundenspezifische Sonderlösungen sind in der Regel problemlos realisierbar.

Bezeichnungsystem



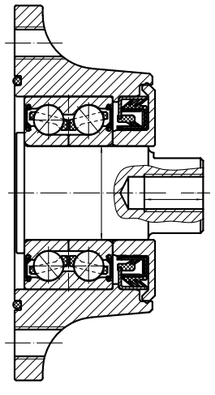
Ausführung A

Außengewinde zur Befestigung am Maschinenarm



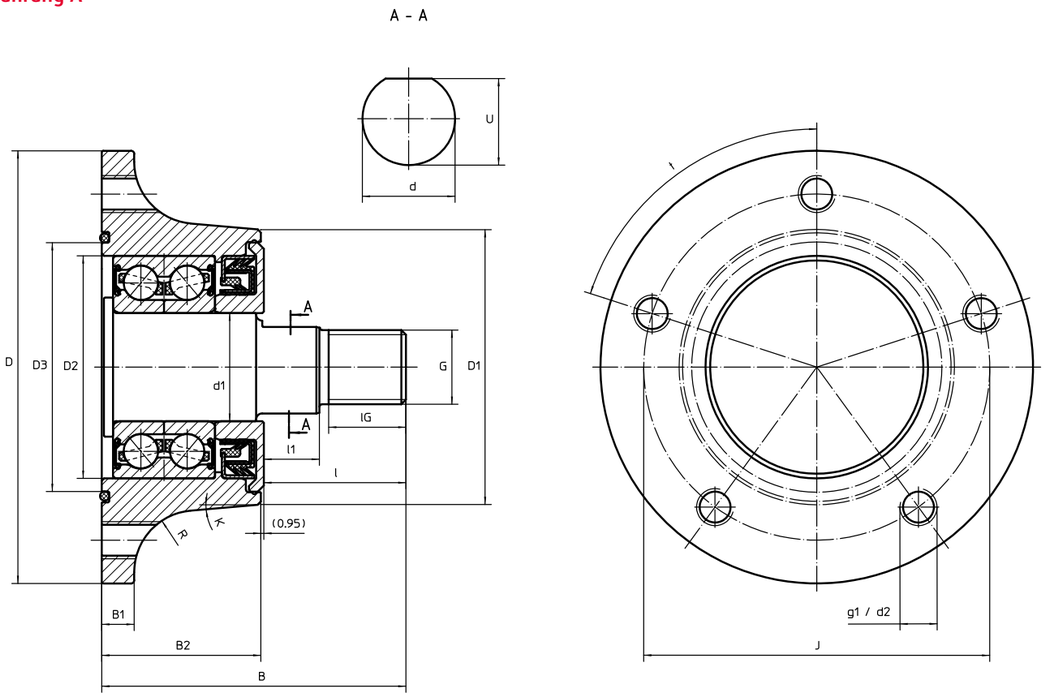
Ausführung B

Innengewinde zur Befestigung am Maschinenarm

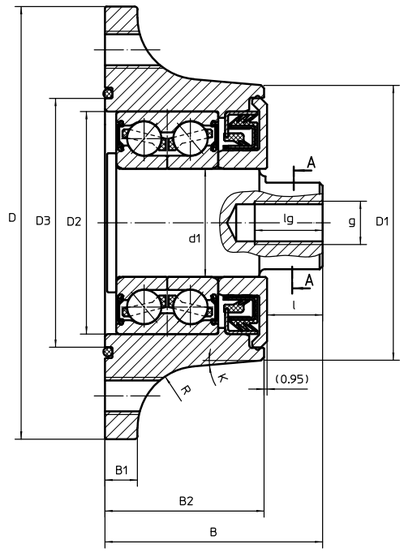


Produktpalette

Ausführung A



Ausführung B



NSK Ref No.	d	D	G/g	l_6/l_g	d_1	J	g_1	d_2	D_1	K		R	D_2	D_3	l	l_1	U	B	B_1	B_2	t	Scheibendurchmesser*	Design
AHU20095A-01	20	95	M16 x 1.5	21,0	20	80	M8 x 1.25	-	60	3°		3	47	55,0	33,6	10,6	18,5	71,60	8,00	38,00	6 x 60°	bis zu 500mm	A
AHU20095B-01	20	95	M14 x 1.5	20,0	20	80	M8 x 1.25	-	60	3°		3	47	55,0	14,0	-	18,5	52,00	8,00	38,00	6 x 60°	bis zu 500mm	B
AHU20100A-01	20	100	M16 x 1.5	24,5	20	80	-	8,5	56	-		3	47	60,0	35,0	10,5	18,5	73,00	7,00	38,00	5 x 72°	bis zu 500mm	A
AHU20100B-01	20	100	M14 x 1.5	20,0	20	80	-	8,5	56	-		3	47	60,0	14,0	-	18,5	52,00	7,00	38,00	5 x 72°	bis zu 500mm	B
AHU28117A-01	28	117	M22 x 1.5	25,0	30	98	M12 x 1.25	-	74	-		6	66	70,0	42,0	13,0	25,5	102,00	10,50	60,00	4 x 90°	bis zu 700mm	A
AHU28117A-02	28	117	M22 x 1.5	25,0	30	98	M12 x 1.25	-	74	-		6	66	70,0	42,0	13,0	25,5	102,00	10,50	60,00	5 x 72°	bis zu 700mm	A
AHU28117A-03	28	117	M22 x 1.5	25,0	30	98	M12 x 1.25	-	74	-		6	66	70,0	42,0	13,0	25,5	102,00	10,50	60,00	6 x 60°	bis zu 700mm	A
AHU30140A-01	30	140	M24 x 2.0	25,0	35	112	M12 x 1.50	-	89	5°		20	72	80,0	46,0	18,0	28,0	98,45	10,50	52,45	5 x 72°	bis zu 700mm	A
AHU34120B-01	34	120	M20 x 2.5	26,0	35	100	M10 x 1.50	-	89	2°		20	72	75,5	14,0	-	31,0	66,45	13,30	52,45	6 x 60°	bis zu 700mm	B
AHU34140B-01	34	140	M20 x 2.5	26,0	35	120	M10 x 1.00	-	89	5°		20	72	80,5	19,0	-	31,0	71,45	10,50	52,45	4 x 90°	bis zu 700mm	B
AHU44140B-01	44	140	M24 x 2.0	26,0	45	122	M12 x 1.75	-	100	-		20	83	90,5	14,0	-	40,0	79,75	10,00	64,80	6 x 60°	bis zu 800mm	B
Kundenwunsch:																							

*Die angegebenen Scheibendurchmesser dienen nur als Referenzwerte, da die Eignung der Agri Disc Hubs stark von der Anwendung und den Einsatzbedingungen abhängt.

Untersuchung nach Feldtest

Typisches Bild einer Kurzscheibenegge mit starken Verschmutzungen nach Einsatz mit Gülle.

Demontage der Einheit vom Maschinenarm durch einen NSK Mitarbeiter.

Das Bild zeigt, dass weder Verschmutzungen noch Rost im relevanten Bereich innerhalb des O-Rings zu finden sind.

Es konnte kein Schmutz durch die Kassettendichtung eindringen. Die Dichtung ist in einem hervorragenden Zustand.

Nach Demontage des Lagers wurde kein Schmutz im Lagerinneren oder im Fett gefunden.

Die Kugellaufbahnen zeigen keinerlei Beschädigungen oder Verschleiß.

Untersuchungsergebnis:

Trotz der extremen Einsatzbedingungen der Agri Disc Hub-Lagereinheit in einer Kurzscheibenegge mit Gülleeinsatz, zeigt das Lager weder Verschmutzung, Beschädigung oder Verschleiß. Eine weitere Nutzung der Agri Disc Hub, und somit der Kurzscheibenegge, wäre problemlos möglich gewesen.

*Feldtest 3.000ha

Sonderlager für die Landwirtschaft

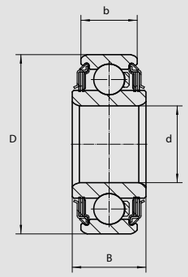
Zusätzlich zu Standardlagern gibt es insbesondere bei landwirtschaftlichen Anwendungen einen großen Bedarf an Sonderlagern, die speziell auf Kundenwunsch oder anwendungsoptimiert hergestellt werden.
Das deutsche NSK Werk »Neuweg« hat sich auf solche Sonderlösungen, die dort neben den Standardbaureihen von zweireihigen Kugellagern, Laufrollen und Spannlagern hergestellt werden, spezialisiert.

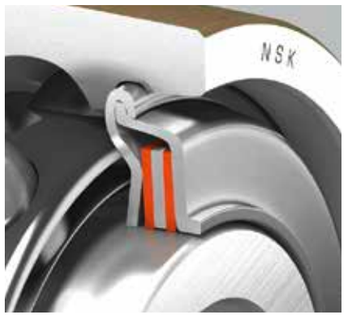
Dichtungsoptimierte Spannlager

Bezeichnungssystem

Beispiel: 2 02 DL S

- 2 — Serie (6)2 mit verbreitertem Innenring
- 02 — Bohrungsdurchmesser
- DL — Anzahl der Dichtlippen (SL= Einzel Lippe, DL= Doppel Lippen)
- S — Blechabdeckung





Ref. No.	d (mm)	D (mm)	b (mm)	B(mm)	C (kn)	Co (kn)
202-DLS	15	35	11	14,4	7,65	3,75
204-DLS	20	47	14	17,7	12,80	6,60

NSK bietet eine große Palette dichtungsoptimierter und anwendungsoptimierter Spannlager an. Die Lager werden mit Ein- oder Zweilippendichtung angeboten, die aus einem besonders abriebresistenten Sondermaterial hergestellt werden. Zusätzlich sind die Dichtungen noch durch eine Blechabdeckung geschützt. Feldtests haben belegt, dass die NSK Lager eine vielfache Lebensdauer vergleichbarer handelsüblicher Spannlager erreichen können.

Sonderlager für die Landwirtschaft

Einreihige Laufrollen

Bezeichnungssystem

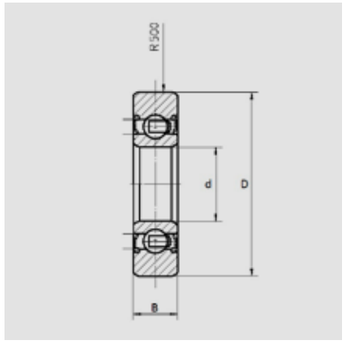
Beispiel: LB 62 05 2RSR

Laufrollen
LB: balliger Außendurchmesser
LZ: zylindrischer Außendurchmesser
Bohrungsdurchmesser

Baureihe
60: basierend aud 60er Wälzlager Reihe
62: basierend aud 62er Wälzlager Reihe

Dichtung
2ZR: Dichtscheibe
2RSR: Lippendichtung

Bohrungskennzahl



- Verschiedene Dichtungsoptionen
- Auf Wunsch Kombination aus Lippendichtung + Deckscheibe
- Neben Standardoptionen „Zylindrischer" oder „balliger Außenring R 500 mm" sind auch weiter Radien nach Kundenwunsch realisierbar

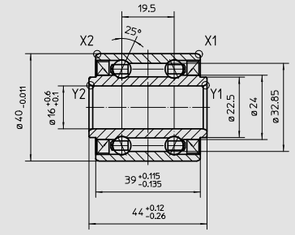
Neben zweireihigen Laufrollen aus dem "Neuweg" Standard Produktportfolio, bietet NSK auch einreihige Laufrollen, die mit zylindrischem oder balligem Außendurchmesser gefertigt werden. Selbstverständlich sind bei balligen Außenringen neben dem Standardradius von 500mm auch kundenspezifische Sonderlösungen problemlos realisierbar. Zudem bietet NSK die Laufrollen mit Dichtscheiben „ZR", Lippendichtungen „RSR" oder auf Nachfrage auch mit einer Kombination aus Lippendichtung und Dichtscheibe „SO3" an, um die Lager auch vor starken Verschmutzungen ideal zu schützen.

Art. Nr.		d (mm)	D (mm)	B (mm)	C (kN)*	Co (kN)*	balliger Außenring
Lippendichtung	Abdeckscheibe						
LB6200-2RSR	LB6200-2ZR	10	32	9	6,00	2,60	R500
LZ6200-2RSR	LZ6200-2ZR	10	32	9	6,00	2,60	-
LB6201-2RSR	LB6201-2ZR	12	35	10	6,90	3,10	R500
LZ6201-2RSR	LZ6201-2ZR	12	35	10	6,90	3,10	-
LB6202-2RSR	LB6202-2ZR	15	40	11	7,80	3,75	R500
LZ6202-2RSR	LZ6202-2ZR	15	40	11	7,80	3,75	-
LB6203-2RSR	LB6203-2ZR	17	47	12	9,55	4,75	R500
LZ6203-2RSR	LZ6203-2ZR	17	47	12	9,55	4,75	-
LB6204-2RSR	LB6204-2ZR	20	52	14	12,80	6,60	R500
LZ6204-2RSR	LZ6204-2ZR	20	52	14	12,80	6,60	-
LB6205-2RSR	LB6205-2ZR	25	62	15	14,20	7,90	R500
LZ6205-2RSR	LZ6205-2ZR	25	62	15	14,20	7,90	-
LB6206-2RSR	LB6206-2ZR	30	72	16	19,45	11,30	R500
LZ6206-2RSR	LZ6206-2ZR	30	72	16	19,45	11,30	-
LB6207-2RSR	LB6207-2ZR	35	80	17	25,50	15,30	R500
LZ6207-2RSR	LZ6207-2ZR	35	80	17	25,50	15,30	-
LB6208-2RSR	LB6208-2ZR	40	85	18	29,00	18,00	R500
LZ6208-2RSR	LZ6208-2ZR	40	85	18	29,00	18,00	-

*Tragzahlen als Kugellager gerechnet

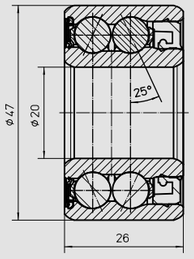
Sonderlager für die Landwirtschaft

Gage Wheel Lager



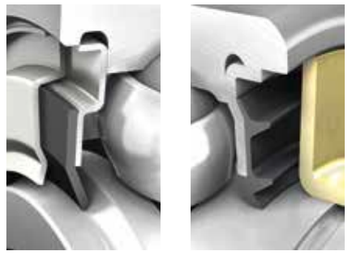
Artikelnr.: 3203B-2WDRTNGBO16
Beschreibung: extra breites zweireihiges Schrägkugellager mit Radialwellendichtring
Tragzahlen: C: 14,6 kN
C_0: 9,0 kN
Anwendung: Walzen, Räder, Rollen etc.

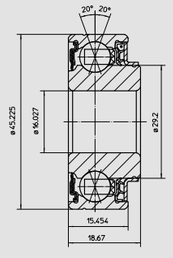
Zweireihiges Schrägkugellager



Artikelnr.: 3204BRSRWDRB26TNG
Beschreibung: Zweireihiges Schrägkugellager mit einseitigem Radialwellendichtring
Tragzahlen: C: 19,6 kN
C_0: 12,5 kN
Anwendung: Sämaschinen, Streifenbearbeitung, Bodenbearbeitung allgemein

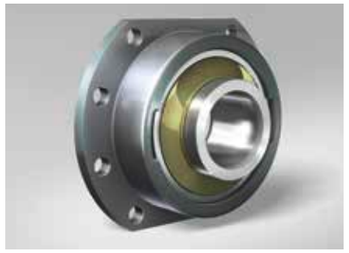
Vierpunktlager

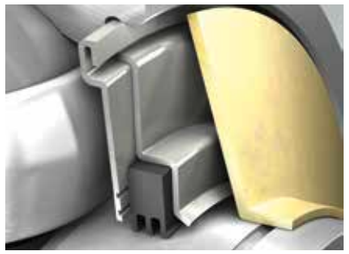


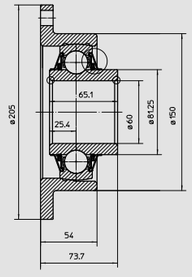


Artikelnr.: QJ6204SO3LSLB-1
Beschreibung: Vierpunktlager mit verbreitertem Innenring, verschiedene Sonderdichtungen und einseitige Schleuderscheibe
Tragzahlen: C: 20 kN
C_0: 12,7 kN
Anwendung: Sämaschinen, Streifenbearbeitung, Bodenbearbeitung allgemein

Flanschlager

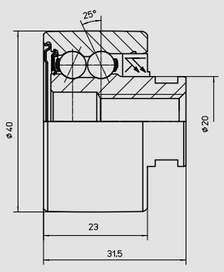






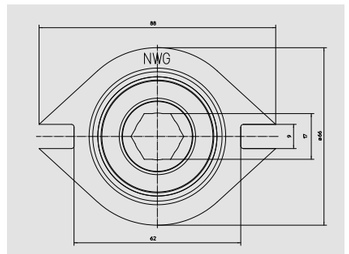
Artikelnr.: 96080209
Beschreibung: Flanschlager mit erhöhter Tragzahl, Dreilippendichtung und Schleuderscheibe
Tragzahlen: C: 81,7 kN
C_0: 51,85 kN
Anwendung: Bodenbearbeitung

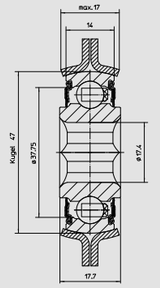
Laufrolle



Artikelnr.: 900027200
Beschreibung: Laufrolle mit Abdeckscheibe, einseitigem Radialwellendichtring und Edelstahlinnenring
Tragzahlen: C: 10 kN
C_0: 6 kN
Anwendung: Feldhäcksler

Spannlager mit Blechflansch

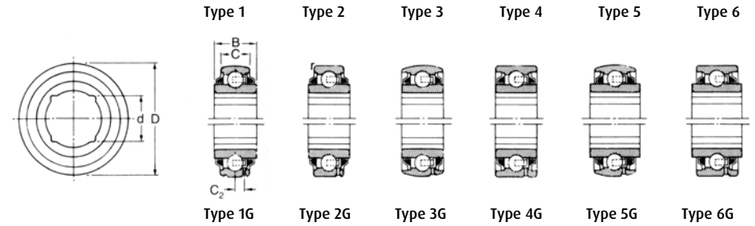




Artikelnr.: PA204-2SO3TNGB06
Beschreibung: Spannlager mit Sechskantbohrung und verzinktem Blechflansch
Tragzahlen: C: 12,7 kN
C_0: 6,55 kN
Anwendung: Sämaschine, Mähdrescher

Scheibeneggenlager
PDNF und DNF Serie
PDF und DF Serie für Vierkantwellen

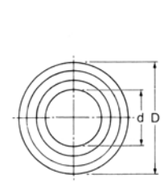
Auch die Scheibeneggenlager der Self-Lube®-Serie werden oft in Landmaschinen eingesetzt.
Die Lager werden unter der Marke RHP gefertigt und sind in einer Vielzahl verschiedener Größen und Designs, unter anderem mit runder oder Vierkantbohrung angeboten. Wegen der rauen Einsatzbedingungen werden Scheibeneggenlager mit spezieller 3-Lippendichtung aus Nitril-Kautschuk mit Stahlverstärkung gefertigt.

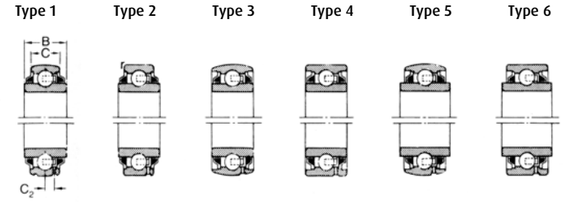


Vierkantwelle		RHP Bezeichnung		Aus-führung	Abmessung Vierkantbohrung				Außenabmessungen				Außenabmessungen						Tragzahlen				Drehzahl-grenze	Gewicht	
		balliger Außen-durchmesser	zylindrischer Aus-sendurchmesser		d		Toleranz		D		B		C		C_2		r		C_r		C_{or}				
mm	Zoll				mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	N	lbf	N	lbf	rpm	kg	lb
	7/8	2/DNF240/7		1	23,09	0,909	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	18,00	0,709	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,74	1,62
	7/8	PDNF240/7Y		5	23,09	0,909	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,89	1,96
	1	DNF140/8Y		1	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	30,16	1,188	21,00	0,827	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,63	1,39
	1	2/DNF240/8		1	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	18,00	0,709	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,62	1,37
	1		DF140/8Y	2	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	30,16	1,188	21,00	0,827	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,63	1,39
	1		DF240/8Y	2	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	21,00	0,827	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,69	1,52
	1		2/DF240/8	2	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	18,00	0,709	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,72	1,59
	1	PDNF240/8Y		5	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,81	1,79
	1	1/PDNF240/8G		5G	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	24,00	0,945	6,20	0,244	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,79	1,75
	1		PDF240/8Y	6	26,30	1,035	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,81	1,79
	1 1/8	DNF140/9		1	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	30,16	1,188	21,00	0,827	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,59	1,30
	1 1/8	DNF240/9Y		1	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	21,00	0,827	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,63	1,39
	1 1/8	2/DNF240/9		1	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	18,00	0,709	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,58	1,28
	1 1/8		DF140/9Y	2	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	30,16	1,188	21,00	0,827	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,59	1,30
	1 1/8		2/DF240/9	2	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	18,00	0,709	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,58	1,28
	1 1/8	PDNF240/9Y		5	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,75	1,66
	1 1/8	PDNF240/9GY		5G	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	30,16	1,188	6,20	0,244	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,75	1,66
	1 1/8	1/PDNF240/9G		5G	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	24,00	0,945	6,20	0,244	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,70	1,54
	1 1/8		PDF240/9Y	6	29,44	1,159	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,75	1,66
	1 1/8	DNF145/9Y		1	29,44	1,159	-0,20	-0,008	85,00	3,347	30,16	1,188	22,00	0,866	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,70	1,54
	1 1/8	PDNF145/9Y		3	29,44	1,159	-0,20	-0,008	85,00	3,347	30,16	1,188	30,16	1,188	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,78	1,72
	1 1/8	PDNF245/9Y		5	29,44	1,159	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,83	1,83
	1 1/8	PDNF150/9Y		3	29,44	1,159	-0,20	-0,008	90,00	3,543	30,16	1,188	30,16	1,188	-	-	-	-	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,95	2,11
	1 1/8	PDNF150/9GY		3G	29,44	1,159	-0,20	-0,008	90,00	3,543	30,16	1,188	30,16	1,188	6,70	0,264	-	-	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,95	2,11
	1 1/8		PDF150/9Y	4	29,44	1,159	-0,20	-0,008	90,00	3,543	30,16	1,188	30,16	1,188	-	-	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,95	2,11
	1 1/8		PDF150/9GY	4G	29,44	1,159	-0,20	-0,008	90,00	3,543	30,16	1,188	30,16	1,188	6,70	0,264	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,95	2,11
	1 1/8	PDNF250/9Y		5	29,44	1,159	-0,20	-0,008	90,00	3,543	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	-	-	35.000	7.870	23.200	5.220	550	1,01	2,25
30		DNF240/9AY		1	30,94	1,218	-0,20	-0,008	80,00	3,150	36,51	1,438	21,00	0,827	-	-	-	-	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,61	1,35
30		DNF145/9AY		1	30,94	1,218	-0,20	-0,008	85,00	3,347	30,16	1,188	22,00	0,866	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,67	1,48
30			DF240/9AY	2	30,94	1,218	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	22,00	0,866	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,73	1,61
	1 1/4	DNF145/10Y		1	32,95	1,297	-0,20	-0,008	85,00	3,347	30,16	1,188	22,00	0,866	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,65	1,43
	1 1/4	DNF245/10Y		1	32,95	1,297	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	22,00	0,866	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,75	1,66
	1 1/4	DNF245/10GY		1G	32,95	1,297	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	22,00	0,866	6,50	0,256	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,75	1,66
	1 1/4	PDNF245/10Y		5	32,95	1,297	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,79	1,75
	1 1/4	PDNF145/10GY		5G	32,95	1,297	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	30,16	1,188	6,50	0,256	-	-	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,79	1,75
	1 1/4		PDF245/10Y	6	32,95	1,297	-0,20	-0,008	85,00	3,347	36,51	1,438	30,16	1,188	-	-	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,79	1,75
	1 1/4	DNF155/10Y		1	32,95	1,297	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	25,00	0,984	-	-	-	-	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,32	2,90
	1 1/2	DNF155/12AY		1	39,12	1,540	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	25,00	0,984	-	-	-	-	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,16	2,56
	1 1/2	PDNF155/12Y		3	39,12	1,540	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	33,34	1,312	-	-	-	-	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,26	2,79
	1 1/2	PDNF155/12GY		3G	39,12	1,540	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	33,34	1,312	7,40	0,291	-	-	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,26	2,79
	1 1/2		PDF155/12Y	4	39,12	1,540	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	33,34	1,312	-	-	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,26	2,79
	1 1/2		PDF155/12GY	4G	39,12	1,540	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	33,34	1,312	7,40	0,291	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,26	2,79
40		DNF155/12AY		1	41,20	1,622	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	25,00	0,984	-	-	-	-	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,19	2,62
40			PDF155/12AY	4	41,20	1,622	-0,20	-0,008	100,00	3,937	33,34	1,312	33,34	1,312	-	-	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,19	2,62

PDNF und DNF Serie
PDF und DF Serie für runde Wellen

Toleranzen Außendurchmesser			
Nominaler Außendurchmesser D		Toleranz	
über mm	incl.	in 0,001 mm	in 0,0001 Zoll
30	50	0 to -11	0 to -4
50	80	0 to -13	0 to -5
80	120	0 to -15	0 to -6
120	150	0 to -18	0 to -7
150	180	0 to -25	0 to -10
180	250	0 to -30	0 to -12





Wellendurchmesser		RHP Bezeichnung		Ausführung	Abmessung Bohrung				Außenabmessungen					Außenabmessungen						Tragzahlen				Drehzahlgrenze	Gewicht	
		balliger Außendurchmesser	zylindrischer Außendurchmesser		d		Toleranz		D		B			C		C_2		r		C_r		C_{or}				
mm	Zoll				mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll		mm	Zoll	mm	Zoll	mm	Zoll	N	lbf	N	lbf	rpm	kg	lb
	1 1/5	2/DNF140-13/16		1	30,176	1,1880	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	30,16	1,188		18,00	0,709	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,63	1,39
	1 1/5	PDNF140-13/16Y		3	30,18	1,1880	-0,013	-0,001	80,00	3,1496	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,71	1,58
	1 1/4	DNF140-11/4Y		1	31,763	1,2505	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	30,16	1,188		21,00	0,827	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,64	1,41
	1 1/4		DF140-11/4Y	2	31,763	1,2505	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	30,16	1,188		21,00	0,827	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,64	1,41
	1 1/4	PDNF140-11/4Y		3	31,763	1,2505	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,70	1,55
	1 1/2	DNF11004		1	38,113	1,5005	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	42,68	1,688		21,00	0,827	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,68	1,50
	1 1/2		36/DF140-11/2	2	38,113	1,5005	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	42,68	1,688		21,00	0,827	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,68	1,50
	1 1/2	PDNF140-11/2Y		3	38,113	1,5005	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,63	1,39
	1 1/2	PDNF11016		5	38,113	1,5005	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	42,68	1,688		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,72	1,59
	1 1/2	28/PDNF145-11/2		3	38,990	1,5350	-0,250	-0,0100	85,00	3,3465	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,74	1,65
	1 1/2	28/PDN145-11/2G		3G	38,990	1,5350	-0,250	-0,0100	85,00	3,3465	30,16	1,188		30,16	1,188	6,50	0,256	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,74	1,65
40		DNF140-40GY		1G	40,000	1,5748	-0,013	-0,0005	80,00	3,1496	30,16	1,188		21,00	0,827	6,20	0,244	1,00	0,039	29.100	6.540	17.900	4.020	650	0,62	1,37
45		DNF145-45Y		1	45,000	1,7717	-0,013	-0,0005	85,00	3,3465	30,16	1,188		22,00	0,866	–	–	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,63	1,39
45		PDNF145-45Y		3	45,000	1,7717	-0,013	-0,0005	85,00	3,3465	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,65	1,44
45		PDNF145-45GY		3G	45,000	1,7717	-0,013	-0,0005	85,00	3,3465	30,16	1,188		30,16	1,188	6,50	0,256	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,65	1,44
45		DNF11006		1G	45,160	1,7780	-0,180	-0,0070	85,00	3,3465	36,15	1,438		22,00	0,866	6,50	0,256	1,00	0,039	32.500	7.310	20.500	4.610	600	0,62	1,37
	1 3/4	5/PDNF150-13/4		3	45,340	1,7850	-0,250	-0,0100	90,00	3,5433	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,79	1,75
	1 15/16	DNF150-115/16Y		1	49,225	1,9380	-0,013	-0,0005	90,00	3,5433	30,16	1,188		23,00	0,906	–	–	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,64	1,41
	1 15/16		DF150-115/16Y	2	49,225	1,9380	-0,013	-0,0005	90,00	3,5433	30,16	1,188		23,00	0,906	–	–	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,64	1,41
	1 15/16	PDNF150-115/16Y		3	49,225	1,9380	-0,013	-0,0005	90,00	3,5433	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,66	1,46
	1 15/16	PDNF150-115/16GY		3G	49,225	1,9380	-0,013	-0,0005	90,00	3,5433	30,16	1,188		30,16	1,188	6,70	0,264	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,66	1,46
	1 15/16		PDF150-115/16Y	4	49,225	1,9380	-0,013	-0,0005	90,00	3,5433	30,16	1,188		30,16	1,188	–	–	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,70	1,56
50		DNF150-50Y		1	50,000	1,9685	-0,013	-0,0005	90,00	3,5433	30,16	1,188		23,00	0,906	–	–	1,00	0,039	35.000	7.870	23.200	5.220	550	0,63	1,39
50		DNF155-50Y		1	50,000	1,9685	-0,013	-0,0005	100,00	3,9370	33,34	1,312		25,00	0,984	–	–	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	0,77	1,70
50		DNF155-50GY		1G	50,000	1,9685	-0,013	-0,0005	100,00	3,9370	33,34	1,312		25,00	0,984	7,40	0,291	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	0,77	1,70
	2 3/16	DNF155-23/16Y		1	55,578	2,1881	-0,015	-0,0006	100,00	3,9370	33,34	1,312		25,00	0,984	–	–	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	0,91	2,00
	2 3/16	PDNF155-23/16Y		3	55,578	2,1881	-0,015	-0,0006	100,00	3,9370	33,34	1,312		33,34	1,312	–	–	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	0,96	2,13
	2 3/16	PDNF155-23/16GY		3G	55,578	2,1881	-0,015	-0,0006	100,00	3,9370	33,34	1,312		33,34	1,312	7,40	0,291	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	0,96	2,13
	2 3/16		PDF155-23/16Y	4	55,578	2,1881	-0,015	-0,0006	100,00	3,9370	33,34	1,312		33,34	1,312	–	–	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,05	2,33
	2 3/16		PDF155-23/16GY	4G	55,578	2,1881	-0,015	-0,0006	100,00	3,9370	33,34	1,312		33,34	1,312	7,40	0,291	1,50	0,059	43.500	9.780	29.200	6.560	500	1,05	2,33

Lager für den Antriebsstrang / Getriebelager

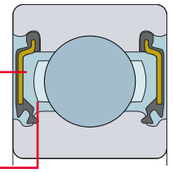
NSK bietet auch maßgeschneiderte Wälzlagerlösungen für den Antriebsstrang und Getriebe.

TM Serie - Rillenkugellager mit Sonderdichtung

Bei der NSK TM-Serie handelt es sich um eine Produktreihe, bei der Rillenkugellager durch Sonderdichtungen für den Einsatz bei Ölschmierung optimiert wurde. Die Dichtung gewährleistet den Ölkreislauf durch das Lager über einen definierten Spalt, bei dem Fremdkörper beim Eindringen ins Lager gehindert werden.

Eigenschaften:

- Die Dichtung verhindert das Eindringen von Schmutzpartikeln während der Öldurchfluss gewährt wird
- Geringere Reibung als bei konventionellen Kontaktdichtungen
- Grundfettung mit der Neigung, anlaufende Getriebeölschmierungen zu unterstützen



Baureihen: Die Hauptabmessungen entsprechen denen der Standard Rillenkugellagerserien 62 und 63

HR Serie - Hochlast Rillenkugellager

Die HR Serie bietet hervorragende Eigenschaften in unterschiedlichsten Anwendungsbereichen

Eigenschaften:

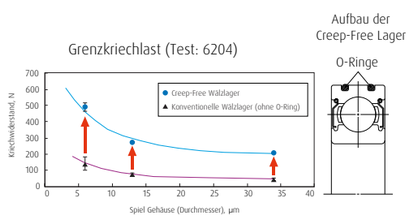
- Höhere Tragzahlen und längere Lebensdauer
- Die Hauptabmessungen sind identisch mit denen von Standardlagern.
- Kugeldurchmesser und Kugelanzahl wurden optimiert

Creep-Free Wälzlager Serie

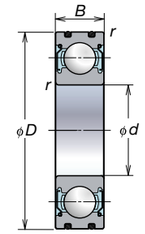
Die Lager haben zwei O-Ringe am Außendurchmesser, die ein Kriechen der Ringe verhindern.

Eigenschaften:

- O-Ringe verhindern das Kriechen der Außenringe
- Einfacher Einbau durch weite Toleranzen
- Sehr geringer Abrieb an der Bohrungsoberfläche des Gehäuses ermöglicht die Wiederverwendung
- Die Lager können in bestehende Gehäuse eingesetzt werden, da die Abmessungen mit denen von Standardlagern identisch sind



TM Serie - Rillenkugellager mit Sonderdichtung



Bezeichnungssystem

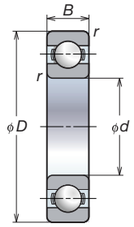
Beispiel: TM 205 C3

- TM Serie
- Baureihe
- Lagerluft

Abmessung (mm)			Tragzahlen (N)		Bezeichnung
d	D	B	C_r	C_{or}	
17	40	12	9.550	4.800	TM203
17	47	14	13.600	6.650	TM303
20	47	14	12.800	6.600	TM204
20	52	15	15.900	7.900	TM304
22	50	14	12.900	6.800	TM2/22
22	56	16	18.400	9.250	TM3/22
25	52	15	14.000	7.850	TM205
25	62	17	20.600	11.200	TM305
28	58	16	16.600	9.500	TM2/28
28	68	18	26.700	14.000	TM3/28
30	62	16	19.500	11.300	TM206
30	72	19	26.700	15.000	TM306
32	65	17	20.700	11.600	TM2/32
32	75	20	29.400	17.000	TM3/32
35	72	17	25.700	15.300	TM207
35	80	21	33.500	19.200	TM307
40	80	18	29.100	17.800	TM208
40	90	23	40.500	24.000	TM308
45	85	19	31.500	20.400	TM209
45	100	25	53.000	32.000	TM309
50	90	20	35.000	23.200	TM210
50	110	27	62.000	38.500	TM310
55	100	21	43.500	29.300	TM211
55	120	29	71.500	44.500	TM311
60	110	22	52.500	36.000	TM212
60	130	31	82.000	52.000	TM312
65	120	23	57.500	40.000	TM213
65	140	33	92.500	60.000	TM313
70	125	24	62.000	44.000	TM214
70	150	35	104.000	68.000	TM314

max. Betriebstemperatur 110°C

HR Serie – Hochlast Rillenkugellager



Bezeichnungssystem

Beispiel: HR 6305 C3

- HR – Hochlastserie
- 6305 – Baureihe
- C3 – Lagerluft

NSK Hochlast Rillenkugellager (HR-Serie) können die Lebensdauer Ihr Anwendung deutlich verbessern. Dies bedeutet auch eine signifikante Reduzierung von Wartungs- und Reparaturkosten.

Produkteigenschaften

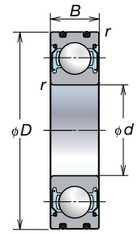
- Hohe Tragzahlen (7 % bis 19 % höhere dynamische Tragzahlen im Vergleich zum Standard)
- Optimierte Innenkonstruktion
- Blechkäfig - größere Wälzkörper
- Viele Baugrößen auch abgedichtet verfügbar

Produktvorteile

- Längere Lebensdauer (22 % bis 68 % erhöht nach ISO L10 Berechnung)
- Austauschbar mit Standard Rillenkugellagern
- Mögliche Reduzierung der Lagergröße

Abmessungen (mm)				Tragzahlen (N)		Bezeichnung
d	D	B	r (min.)	C_r	C_{or}	
15	35	11	0.6	8.550	3.950	HR 6202
15	42	13	1.0	13.300	5.900	HR 6302
17	40	12	0.6	11.300	5.350	HR 6203
17	47	14	1.0	15.600	7.100	HR 6303
20	52	15	1.1	18.200	9.050	HR 6304
25	52	15	1.0	15.300	8.100	HR 6205
25	62	17	1.1	23.700	12.200	HR 6305
30	62	16	1.0	23.300	12.800	HR 6206
30	72	19	1.1	29.800	15.800	HR 6306
35	72	17	1.1	28.300	16.000	HR 6207
35	80	21	1.5	39.500	21.500	HR 6307
40	80	18	1.1	32.500	19.900	HR 6208
40	90	23	1.5	47.000	28.200	HR 6308
45	85	19	1.1	36.500	22.600	HR 6209
45	100	25	1.5	57.000	34.500	HR 6309
50	90	20	1.1	39.000	25.800	HR 6210
50	110	27	2.0	66.500	40.500	HR 6310
55	100	21	1.5	48.000	32.000	HR 6211
55	120	29	2.0	78.000	46.000	HR 6311
60	110	22	1.5	58.000	38.000	HR 6212

Creep-Free Serie



Bezeichnung

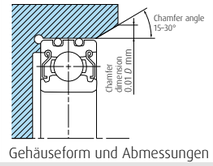
Beispiel: 6205 CX C3

- 6205 – Baureihe
- CX – Creep-Free Serie
- C3 – Lagerluft

Abmessungen (mm)				Tragzahlen (N)		Bezeichnung
d	D	B	r (min.)	C_r	C_{or}	
10	26	8	0,3	4.550	1.970	6000CX
10	30	9	0,6	5.100	2.390	6200CX
10	35	11	0,6	8.100	3.450	6300CX
12	28	8	0,3	5.100	2.370	6001CX
12	32	10	0,6	6.800	3.050	6201CX
12	37	12	1,0	9.700	4.200	6301CX
15	32	9	0,3	5.600	2.830	6002CX
15	35	11	0,6	7.650	3.750	6202CX
15	42	13	1,0	11.400	5.450	6302CX
17	35	10	0,3	6.000	3.250	6003CX
17	40	12	0,6	9.550	4.800	6203CX
17	47	14	1,0	13.600	6.650	6303CX
20	42	12	0,6	9.400	5.000	6004CX
20	47	14	1,0	12.800	6.600	6204CX
20	52	15	1,1	15.900	7.900	6304CX
25	47	12	0,6	10.100	5.850	6005CX
25	52	15	1,0	14.000	7.850	6205CX
25	62	17	1,1	20.600	11.200	6305CX
30	55	13	1,0	13.200	8.300	6006CX
30	62	16	1,0	19.500	11.300	6206CX
30	72	19	1,1	26.700	15.000	6306CX
35	62	14	1,0	16.000	10.300	6007CX
35	72	17	1,1	25.700	15.300	6207CX
35	80	21	1,5	33.500	19.200	6307CX
40	68	15	1,0	16.800	11.500	6008CX
40	80	18	1,1	29.100	17.900	6208CX
40	90	23	1,5	40.500	24.000	6308CX
45	75	16	1,0	20.900	15.200	6009CX
45	85	19	1,1	31.500	20.400	6209CX
45	100	25	1,5	53.000	32.000	6309CX

Montagehinweis für Creep-Free Lager

- Wenn Öl oder Fett am Außenring des Lagers verwendet wird, nutzen Sie bitte ein Mineralöl oder ein synthetisches Hydrocarbonöl (z.B. NSK EA2).
- Die Standard O-Ringe dürfen nur zwischen –30°C und 120°C eingesetzt werden. Sollten andere Umgebungsbedingungen vorherrschen kontaktieren Sie bitte NSK.



Gehäuseform und Abmessungen

Passungsempfehlung G6 oder H7; Für einen leichteren Einbau wird G6 empfohlen.

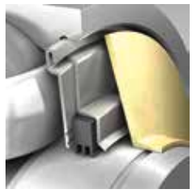
Dichtungstechnologie

Die Abdichtung von Wälzlagern ist bei Landmaschinen eine der elementaren Herausforderungen. Das Lagerinnere muss zuverlässig vor Schmutz und Pflanzenresten, aber auch Düngemitteln und Feuchtigkeit geschützt werden. Die Dichtungen müssen selbst Hochdruckreinigern standhalten.

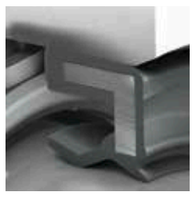
Hier einige Beispiele verschiedener Dichtungskonzepte:

Kassettendichtung mit Stahlscheibe			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	10	Lagertypen:	Lagereinheiten
Schutz vor Staub:	10	Drehzahleignung der Dichtung:	4
Schutz vor Wasser:	10	Anwendungen:	Scheibenegge, Sämaschinen
Fettabdichtung:	10		

3-Lippendichtung mit Dichtscheibe			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	9	Lagertypen:	z.B. 4-Punkt Lager
Schutz vor Staub:	9	Drehzahleignung der Dichtung:	5
Schutz vor Wasser:	9	Anwendungen:	Sämaschine
Fettabdichtung:	9		



3-Lippendichtung mit Schleuderscheibe			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	9	Lagertypen:	Flanschlagereinheiten
Schutz vor Staub:	9	Drehzahleignung der Dichtung:	5
Schutz vor Wasser:	9	Anwendungen:	Bodenbearbeitung
Fettabdichtung:	9		



Integrierter Radialwellendichtring			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	9	Lagertypen:	2-Reihige Lager, Laufrollen
Schutz vor Staub:	9	Drehzahleignung der Dichtung:	8
Schutz vor Wasser:	7	Anwendungen:	z.B. Andrückrollen
Fettabdichtung:	7		

2-Lippendichtung			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	9	Lagertypen:	z.B. Laufrollen
Schutz vor Staub:	7	Drehzahleignung der Dichtung:	7
Schutz vor Wasser:	6	Anwendungen:	Bodenbearbeitung
Fettabdichtung:	7		

3-Lippendichtung mit Stahlblecharmierung			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	9	Lagertypen:	z.B. 4-Punkt Lager
Schutz vor Staub:	9	Drehzahleignung der Dichtung:	5
Schutz vor Wasser:	9	Anwendungen:	Sämaschine
Fettabdichtung:	9		

1-Lippendichtung mit anliegender Schleuderscheibe			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	8	Lagertypen:	Inserts
Schutz vor Staub:	7	Drehzahleignung der Dichtung:	8
Schutz vor Wasser:	7	Anwendungen:	Gehäuselager
Fettabdichtung:	6		

1-Lippendichtung			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	8	Lagertypen:	Inserts
Schutz vor Staub:	7	Drehzahleignung der Dichtung:	8
Schutz vor Wasser:	7	Anwendungen:	Gehäuselager
Fettabdichtung:	6		

Axiale Kontaktdichtung			
Schutz vor groben Verschmutzungen:	6	Lagertypen:	z.B. Laufrollen
Schutz vor Staub:	7	Drehzahleignung der Dichtung:	9
Schutz vor Wasser:	7	Anwendungen:	Gehäuselager
Fettabdichtung:	5		

Bewertung									
10	Sehr Gut	8	Gut	6	Befriedigend	4	Ausreichend	2	Mangelhaft	1	Ungenügend
9		7		5		3					

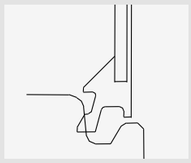
MOTION & CONTROL™ NSK

neuweg KUGELLAGER / BALL BEARINGS A MEMBER OF THE NSK GROUP

RHP bearings

Dichtungstechnologie

Vergleich der DU Standarddichtung und der optimierten DG Dichtung für Rillenkugellager



Standarddichtring DU

- Staubdichtigkeit gut
- Wasserdichtigkeit gut
- Fettdichtigkeit gut

Optimierte Dichtung DG

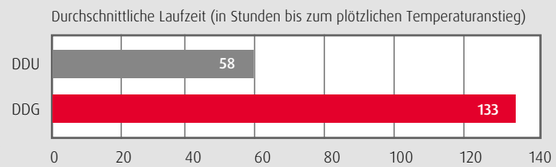
- Staubdichtigkeit sehr gut
- Wasserdichtigkeit sehr gut
- Fettdichtigkeit sehr gut

Referenzlager für den Vergleichstest: 6303DDU / 6303DDG

Staubtest

Testkonditionen: Drehzahl: 4500 min^{-1}
Temperatur: 80°C
Staubzusammensetzung: JIS 3kind Test*, 400g

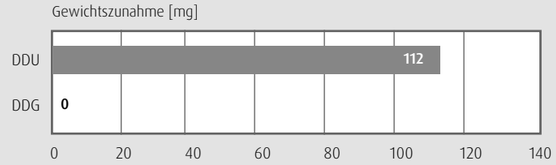
Ergebnis: Die Lebensdauer der Lager mit DDG Dichtung ist mehr als doppelt so lange wie die der Lager mit DDU Dichtungen



Wasserstrahltest

Testkonditionen: Drehzahl: 2000 min^{-1}
Wassermenge: 1 l/min
Testdauer: 2 Stunden

Ergebnis: Bei dem Lager mit DDG Dichtung konnte kein Eindringen von Wasser festgestellt werden.



Derzeit verfügbare Lagerreihen mit optimierter DDG Dichtung

Serie	00	01	02	03	04	05	06	07	08
60	DDG			DDG					
62		DDG	DDG	DDG	DDG			DDG	DDG
63			DDG	DDG	DDG	DDG	DDG	DDG	

* JIS 3kind Test: Quarzsand mit einer durchschnittlichen Körnergröße von 5 µm wird in einer Box verwirbelt. Das Lager dreht sich mit 4500min-1 in dieser Box.

Weitere Wälzlager für Landwirtschaftliche Anwendungen

Wälzlager
Rillenkugellager, Zylinderrollenlager, Kegelrollenlager und Pendelrollenlager in Standardabmessungen für unterschiedlichste Einsatzbedingungen und Anwendungen

2-reihige Standardkugellager und Sonderkugellager
Standardkugellager, individuell angepasst oder komplett neu konstruierte Sonderlösungen

Ball Bearing Units
Guss- und Stahlblechgehäuselager in verschiedensten Ausführungen nach DIN und JIS, sowie Lagereinsätze und Spannlager unterschiedlichster Varianten

Effizienz erhöhen – mit AIP dem Mehrwert Programm von NSK

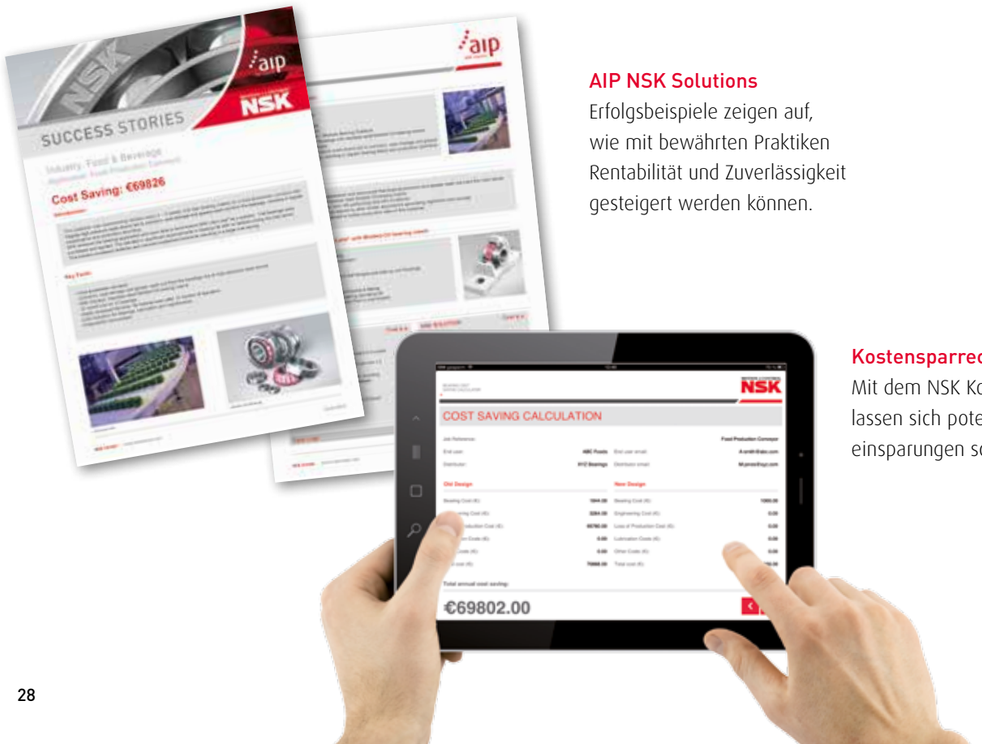
Falsche oder fehlerhaft eingesetzte Lager können zu einer Reduzierung der Maschinenleistung bis hin zum Stillstand einer kompletten Anlage führen. Wir unterstützen Sie, diese technischen Probleme zu lösen. Das Mehrwert-Programm AIP beinhaltet ein umfassendes Servicepaket, mit dem Sie sowohl den operativen Betrieb als auch die Wartungsprozesse effizienter und damit rentabler gestalten können. Mit AIP reduzieren Sie Ihre Kosten auf jeder Wertschöpfungsstufe.

Gebündeltes Wissen, langjährige Erfahrung

Dank ihres fundierten technischen Wissens und des Branchen-Know-hows können die erfahrenen NSK Anwendungsingenieure Rentabilitätspotenziale identifizieren und geeignete Maßnahmen empfehlen. Dabei arbeiten unsere Experten nach einem in der Praxis erprobten und standardisierten Verfahren – dem Wertezyklus. In enger Zusammenarbeit mit Ihnen wird die optimal abgestimmte Lösung für Ihre Anwendung erarbeitet.

AIP-Serviceleistungen nach Maß

Das umfassende AIP-Service-Spektrum ist konsequent darauf ausgelegt, Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Ihr NSK Experte berät Sie, welche Maßnahmen aus den Untersuchungsergebnissen abgeleitet werden können und unterstützt Sie bei der Umsetzung. Eine speziell von NSK entwickelte App hilft dabei, Daten vor Ort schnell zu erfassen und Berechnungen durch-zuführen. Eine weitere App präsentiert Success Stories aus verschiedenen Industriebereichen.



AIP NSK Solutions

Erfolgsbeispiele zeigen auf, wie mit bewährten Praktiken Rentabilität und Zuverlässigkeit gesteigert werden können.

Kostensparrechner APP

Mit dem NSK Kostensparrechner lassen sich potenzielle Kosten-einsparungen schnell ermitteln.

- Untersuchung der Lagerhaltung
- Werkstattuntersuchung
- Prozessplan
- Umschlüsselung der Lager

- Lagerausführung
- Maschinenauslegung
- Umschlüsselung von OEM-Teilen
- Diagnose

- Produktschulungen
- Anwendung der NSK Produkte
- AIP-Schulungen
- Branchenbezogene Schulungen

- Analyse des Lagerzustands
- Analyse ausgefallener Lager
- Analyse der Schmierung
- Material- und Maßanalyse

Entdecken Sie, wie Sie Ihre Profitabilität mit Hilfe unseres Mehrwert-Programms AIP und unseren qualitativ hochwertigen Produkten steigern können. **Gerne senden wir Ihnen unsere komplette AIP-Broschüre zu oder nehmen persönlich Kontakt mit Ihnen auf. Senden Sie uns Ihre Anfrage per Email an:** aip@nsk.com

Notizen

MOTION & CONTROL™
NSK

NSK Vertriebsniederlassungen – Europa, Mittlerer Osten und Afrika

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Alle Angaben wurden sorgfältig überprüft. Sämtliche Haftungsansprüche gegen uns sind ausgeschlossen, insbesondere auch für materielle oder immaterielle Schäden, auch soweit sie auf einer unmittelbaren oder mittelbaren Verwendung der Angaben und Hinweise gestützt werden. © Copyright NSK 2013. Nachdruck – auch auszugsweise – nur mit Genehmigung von NSK. Gedruckt in Deutschland. Ref: AGR/B/D/11.14.