

NSK BÜLTENİNE ABONE OLUN ✉

MOTION & CONTROL™

NSK

TARIM SEKTÖRÜ İÇİN RULMANLAR



Image: Kuhn

BRANDS OF **NSK EUROPE**

NSK

RHP bearings



neuweg

HAREKETTE GELECEĞİ BELİRLİYORUZ

Rulmanlar, lineer teknoloji bileşenleri ve direksiyon sistemlerinde dünya çapında önde gelen üreticilerden biriyiz. Bunun sebeplerinden biri, ürünlerimizin en zor şartlar altında bile enerji tasarrufu sağlaması ve güvenilir olmasıdır. Bunu başarmak için, malzeme mühendisliği ve triboloji gibi temel teknoloji alanlarında araştırmalar yapıyor, kalite süreçlerimizin her bir evresini daima optimize ediyor ve farklı sektör-lerdeki uygulamalar için ürünlerimizi sürekli iyileştirme süreçlerinden geçiriyoruz.



NSK Şirketi

NSK faaliyetlerine, 1916'da Japonya'nın ilk rulman yatakları üreticisi olarak başladı. O günden beri de sa-dece ürün portföyümüzü değil, aynı zamanda çeşitli endüstriyel sektörlere yönelik hizmet yelpazemizi de sürekli olarak genişletiyor ve geliştiriyoruz. Bu bağ-lamda, rulman, lineer sistemler, otomotiv endüstrisi için bileşenler ve mekatronik sistemler alanlarında teknoloji geliştiriyoruz. Avrupa, Amerika ve Asya'daki araştırma ve üretim tesislerimiz küresel bir teknoloji ağında

birbirlerine bağlı çalışmaktadır. Burada yalnızca yeni teknoloji gelişimine değil aynı zamanda kalitenin, sürecin her aşamasında, sürekli olarak optimize edilmesine çalışıyoruz. Diğer şeylerin yanı sıra araştırma faaliyetlerimiz; ürün tasarımı, çeşitli analitik sistemlerin kullanımına dayalı simülasyon uygulamaları ve rulmanlar için farklı çelik ve yağlayıcıların geliştirilmesini içerir.

Ticari marka: Bu katalogta sayılan tüm NSK ürün ve hizmetleri NSK Ltd.'nin ticari markaları ya da tescilli ticari markalarıdır.

EN ÖNEMLİ ESERİMİZ MÜŞTERİLERİMİZİN MEMNUNİYETİ

Bizi burada motive eden tek şey var: yalnızca mükemmel ürünlerle değil, aynı zamanda mükemmel hizmetle birlikte araçlarınızın ve ekipmanlarınızın güvenilirliğini arttırmanıza katkıda bulunmak istiyoruz. Sistemlerin tüm inceliklerine hakim olan deneyimli mühendislerimiz sizlerle birlikte ürünleri ve süreçleri optimize edebilmek adına çalışıyorlar ve gelecek için yeni çözümler geliştiriyorlar. Her gün tekrar kendimizi adadığımız hedefimiz ise uzun vadede rekabetçi kalmanızı sağlamak.

Daha fazla bilgi için www.nskeurope.com.tr



GİRİŞ

Tarımsal uygulamalar tüm mekanik bileşenler için önemli zorluklar oluşturmaktadır. Kontaminasyon, nem, vibrasyon ve şok yükleri, bu bileşenlerin baş etmek zorunda oldukları faktörlerden yalnızca birkaçıdır. Dünyanın lider rulman üreticilerinden biri olan NSK, bu zorluğa meydan okuyor. Çok kapsamlı standart bileşenlere ek olarak şirket, müşterileri için özelleştirilmiş çözümler konusunda da esneklik tanıyor. Özellikle NSK'nın Munderkingen, Almanya'daki Neuweg üretim sahası ısmarlama çözümler konusunda uzmanlaşmıştır.

1954 yılında kurulan Neuweg, başta tarım makineleri olmak üzere çeşitli üretim ekipmanlarına yönelik rulmanlar üretmektedir. Neuweg 1990 yılında NSK Group'un bir parçası haline gelmiştir. Tesis NSK, RHP ve NWG (Neuweg) markalı ürünleri, NSK'nın üstün kalite standartlarında üretmektedir.



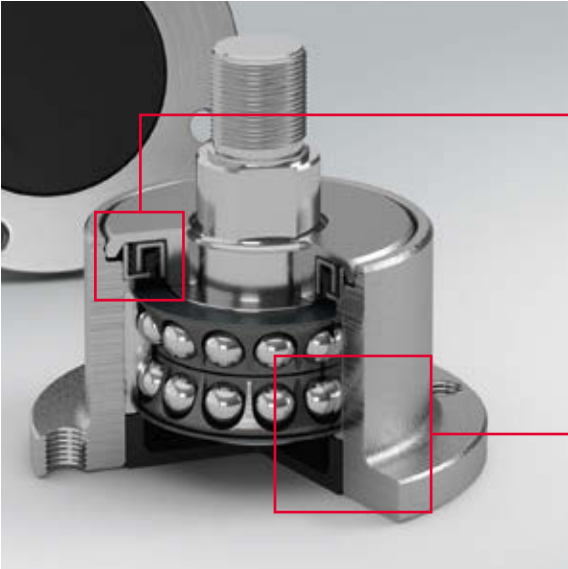
DİSKARO POYRA RULMAN ÜNİTELERİ

NSK Diskaro Poyra rulman ünitelerinde ağır radyal ve aksenal yüklere dayanıklı çift sıralı eğik bilyalı rulmanlar yer almaktadır. Üniteler, rulmanın kontaminasyon ve nemden korunacağı şekilde rulman yatağına yerleştirilen O-ring ile (Şekil 2) doğrudan disklerle vidalanmaktadır.

Ünitenin kol tarafında rulman özellikle bu kullanım için geliştirilmiş kaset keçe ile korunmaktadır (Şekil 1). Bu keçe çok kapsamlı testlerden başarıyla geçmiştir ve sıvı gübre kullanımı gibi zorlu çalışma koşullarının üstesinden gelebilmektedir.

Buna ek olarak, kaset keçe, makinenin kullanım sonrasında basınçlı yıkama ile temizlenmesi durumunda dahi nem ve suyun ünite içerisine girmesini engellemektedir (Şekil 3). Rulmanlar aynı zamanda DDU keçe ile korunmaktadır. Bu keçe, yağlayıcının içeri kaçmasını engelleyerek bakım gerektirmeyen çalışma sağlamaktadır.

Diskaro Poyralar, bu türden çalışma koşulları için NSK tarafından özellikle geliştirilen yüksek performanslı bir yağlayıcı kullanmaktadır.



Şekil 1: Kaset keçe



Şekil 2: O-ring keçe



Test sonunda kaset keçe içerisinde su sızıntısına rastlanmamıştır.

Şekil 3: 200 saat boyunca su jeti kullanılarak test edilmiştir.

ÜRÜN AVANTAJLARI: DİSKARO POYRA

Makine üreticileri için avantajlar:

Faktör	Açıklama	Tasarruf
Geliştirme	NSK standart ürünlere ek olarak özel müşteriler ve uygulamalar için de çözümler sunmaktadır. Makine üreticileri kendi bünyelerinde ürün geliştirme faaliyetlerine yatırım yapmak zorunda kalmamaktadır.	Mühendislik kapasitesi, geliştirme maliyetleri
Test	NSK'nın rulman ünitelerinin gelişiminde sızdırmazlık teknolojisi ve rulman tasarımı gibi konulardaki deneyimi ve uzmanlığı sayesinde, bireysel bileşenler ve ünitelerde kapsamlı testler yapmaya gerek kalmamaktadır. Test edilerek onaylanmış teknoloji ilave avantajlar sağlamaktadır.	Mühendislik kapasitesi, test tezgahları - bazı durumlarda aynı zamanda bireysel bileşenler için - saha testleri
Satınalma ve Lojistik	Müşteriye eksiksiz çözüm sunulmaktadır. Farklı tedarikçiler ve ayrı ayrı bileşenlerin denetlenmesi ve onaylanmasına gerek kalmamaktadır. Söz konusu bileşenler için saklama ve malzeme planlama işlemleri de ortadan kalkmaktadır.	Satınalma ve tedarik kapasitesi, depolama
Montaj	Çeşitli özel bileşenlerin montajı için zaman harcanmamaktadır: Diskaro Poyra, doğrudan makineye monte edilmektedir.	Montaj süresi
Garanti	Kusur analizleri, tanı vb. ihtiyaçlar ortadan kalkmaktadır.	Kusur analizi, onarım, garanti

Çiftçiler için avantajlar:

Faktör	Açıklama	Tasarruf
Üretkenlik	Yetersiz yağlama ve kontaminasyon nedeniyle oluşan rulman arızalarına bağlı onarım ihtiyacının olmaması. Bu sayede makinanın aktif süresi artar.	Arıza süresi, yedek parçalar, onarım hizmeti
Kontaminasyon	Saha testleri sonucunda NSK Diskaro Poyraları için özel olarak geliştirilen kaset keçenin toz, kum, kil, fiber, sıvı gübre ve diğer gübreler, su ve nem girişini emniyetli biçimde engellediği kanıtlanmıştır. Kaset keçe aynı zamanda çelik bir disk ile taştan da korunmaktadır.	Kontaminasyon nedeniyle oluşan rulman arızaları (hizmet ömrünü beş-on kat uzatır*)
Yağlayıcı/gres	NSK Diskaro Poyra, hizmet ömrü boyunca yağlama sağlayan sızdırmaz bir rulman ünitesidir. Yeniden yağlama gerektirmez.	Zamandan tasarruf eder ve sahada gres sızıntısını engeller (makineye bağlı olarak yılda yaklaşık 25 kg ve günlük kullanımda yaklaşık yarım saat tasarruf sağlar*)

* Tüm rakamlar müşteriler ve dahili denetçilerin yakın işbirliğinde gerçekleştirilen saha testlerinden elde edilmiştir.

Terminoloji

NSK 800 mm çapa kadar ulaşan Diskaro Poyra ürünlerini üretmektedir. Çeşitli flanş ve şaft türleri mevcuttur. Ürün gamı müşterilerle işbirliği doğrultusunda sürekli olarak genişletilmektedir. Genellikle hiçbir sorun yaşanmadan özel çözümler üretilebilmektedir.

Diskaro Poyra İçin Örnek Referanslar

Örnek: **AHU** | **28** | **117** | **A (S)** | **-** | **01**

AHU	Diskaro Poyra	
28	Mil Çapı	
117	Flanş Çapı	
A (S)	Tip	A/AS = dıştan dişli B = içten dişli C = mil yok
01	Seri No	



Diskaro Poyra

TOPRAK İŞLEME / TOHUMLAMA / MALÇLAMA

Toprak işleme, tohumlama ve malçlama işlemleri, mekanik bileşenlerden ve özellikle diskleri destekleyen Diskaro Poyralar' dan giderek daha fazla direnç istiyor. Kontaminasyon, yüksek hızlara eklenen şoklar ve kuruluk çok zor koşullar yaratıyor. Birinci sınıf ürünümüz, Almanya'nın önde gelen keçe üreticisi (Freudenberg) ile geliştirilen ve dünyanın her yerinde yüz binlerce hektarlık her türlü koşulda test edilmiş

olan en verimli sızdırmazlık sistemine (5 dudaklı kaset keçe) sahiptir. Flanşların sağlam tasarımı ile NSK tesislerimizden gelen en iyi rulmanlar (Çift sıralı 40° temas açılı) birleştirilerek ve özel bir grese (NSK ürünü) yağlanarak tekrar ömrü uzatır ve çiftçiler için bakım maliyetlerini önemli ölçüde azaltır. Bazı müşterilerimiz AHU'muzu seçtikten sonra makinelerinde üç yıl garanti verdi!

Ürün Gamı

NSK Referansı	<i>d</i>	<i>D</i>	<i>D</i> ₁	<i>D</i> ₂	<i>J</i>	<i>d</i> ₁	<i>d</i> ₂	<i>d</i> ₃	<i>t</i>
AHU24135A-01	24	135	89	72	110	35	35	M12 x 1,75	4 x 90°
AHU28117AS-01	28	117	83	72	98	35	35	M12 x 1,25	4 x 90°
AHU28117AS-02	28	117	83	72	98	35	35	M12 x 1,25	5 x 72°
AHU28117AS-03	28	117	83	72	98	35	35	M12 x 1,25	6 x 60°
AHU28117C-01	-	117	89	72	98	20,5	20,5	M12 x 1,25	4 x 90°
AHU28117C-02	-	117	89	72	98	37	35	M12 x 1,25	4 x 90°
AHU28140A-01	28	140	89	72	107,95 (4 1/4")	35	35	M12 x 1,25	5 x 72°
AHU28140A-05	28	140	89	72	115	35	35	M12 x 1,25	5 x 72°
AHU28169A-01	28	169	98	83	133,35	45	45	13,5	4 x 90°
AHU30117A-01	30	117	89	72	98	37	35	M12 x 1,25	4 x 90°
AHU30140A-01	30	140	89	72	112	35	35	M12 x 1,50	5 x 72°
AHU30140A-02	30	140	89	72	113	35	35	M12 x 1,25	5 x 72°
AHU30140A-04	30	140	89	72	113	35	35	M12 x 1,25	5 x 72°
AHU35169B-01	34,9	169	98	83	133,35 (5 1/4")	45	45	13,5	4 x 90°
AHU35169TB-01	34,9	169	98	82	133,35 (5 1/4")	45	45	13,5	4 x 90°
AHU34120B-01	34	120	89	72	100	35	35	M10 x 1,5	6 x 60°
AHU34140B-02	34	140	89	72	120	35	35	M10 x 1	4 x 90°
AHU44140B-01	44	140	100	83	122	45	45	M12 x 1,75	6 x 60°
AHU45175B-01	45	175	100	82	133,35 (5 1/4")	45	45	12,7	5 x 72°
AHU45175TB-01	45	175	100	82	133,35 (5 1/4")	45	45	12,7	5 x 72°
AHU60117DS-01	60	117			100	35	35	M10 x 1,5	6 x 60°

Disk Çapı*

Sağlanan disk çapları yalnızca referanstır çünkü Diskaro Poyra'ların uygunluğu büyük ölçüde uygulamaya ve çalışma koşullarına bağlıdır.

B** Yüksek yük taşıma kapasitesi için Çift Sıralı Konik Makaralı rulman

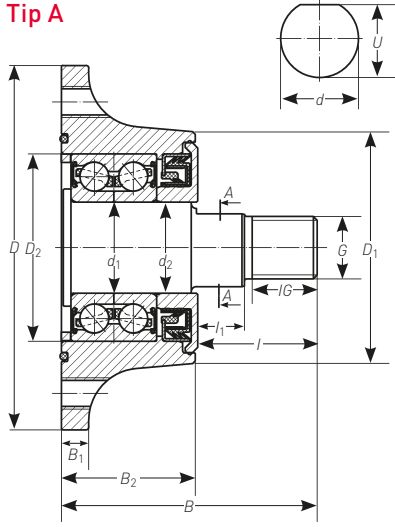


<i>U</i>	<i>I</i>	<i>I</i> ₁	<i>B</i>	<i>B</i> ₁	<i>B</i> ₂	<i>G</i>	<i>IG</i>	Disk Çapı*	Tasarım	Sıkma Torku
22,7	55,0	19,0	132,0	11,0	77,0	M24 x 1,5	36,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
25,5	42,0	13,0	102,0	10,0	60,0	M22 x 1,5	25,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
25,5	42,0	13,0	102,0	10,0	60,0	M22 x 1,5	25,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
25,5	42,0	13,0	102,0	10,0	60,0	M22 x 1,5	25,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
-	-	-	60,0	10,5	60,0	-	-	700 mm'ye kadar	C	350 Nm
-	-	-	60,0	10,5	60,0	-	-	700 mm'ye kadar	C	350 Nm
25,5	42,0	13,0	94,5	10,5	51,5	M22 x 1,5	25,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
25,5	46,5	10,5	106,5	10,5	51,5	M22 x 1,5	32,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
25,5	42,0	13,5	123,0	14,0	66,1	M22 x 1,5	23,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
27,5	46,0	13,0	106,0	10,5	60,0	M22 x 1,5	25,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
28,0	46,0	18,0	98,45	10,5	51,5	M24 x 2	25,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
26,0	27,0	4,0	107,45	10,5	51,5	M24 x 2	24,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
26,0	50,0	23,5	102,45	10,5	51,5	M24 x 2	24,0	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
31,0	15,0	-	81,4	14,0	66,1	3/4"-16 UNF	40,0	700 mm'ye kadar	B	400 Nm
31,0	15,0	-	82,0	14,0	66,1	3/4"-16 UNF	40,0	800 mm'ye kadar	B**	400 Nm
31,0	14,0	-	66,5	13,0	52,5	M20 x 1,5	26,0	700 mm'ye kadar	B	350 Nm
31,0	19,0	-	101,5	10,5	50,0	M20 x 1,5	26,0	700 mm'ye kadar	B	350 Nm
40,0	14,0	-	79,8	10,0	64,8	M24 x 2	26,0	800 mm'ye kadar	B	400 Nm
41,0	37,0	-	103,8	14,0	103,8	M24 x 2	40,0	800 mm'ye kadar	B	400 Nm
41,0	37,0	-	103,8	14,0	103,8	M24 x 2	40,0	1000 mm'ye kadar	B**	400 Nm
			109,6	10,0	59,0	M20 x 1,5		700 mm'ye kadar	D***	350 Nm****

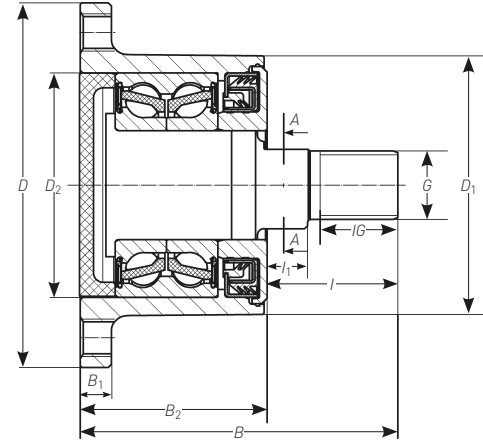
D*** Müşteriye özel tip
350Nm**** sıkma torku NSK tarafından ayarlandı

Toprak İşleme ve Tohumlama Çizimleri

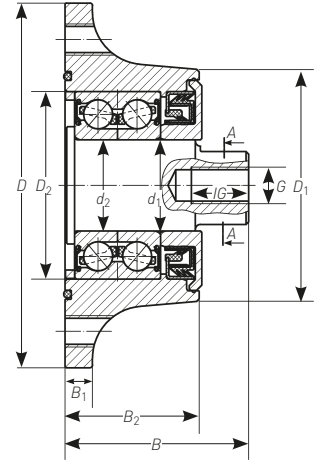
Tip A



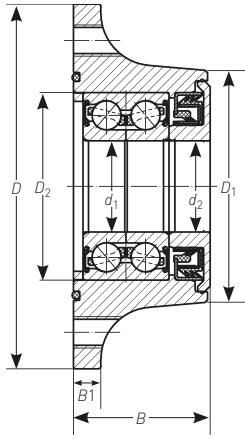
Tip AS



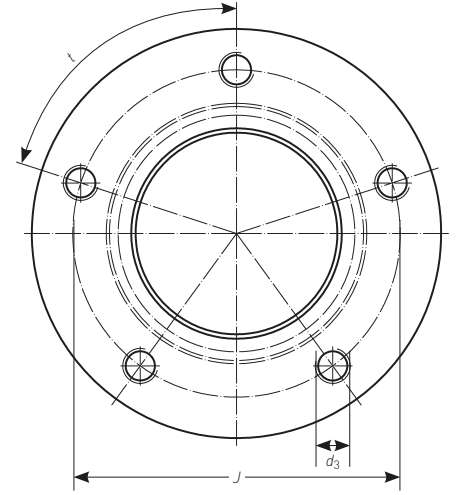
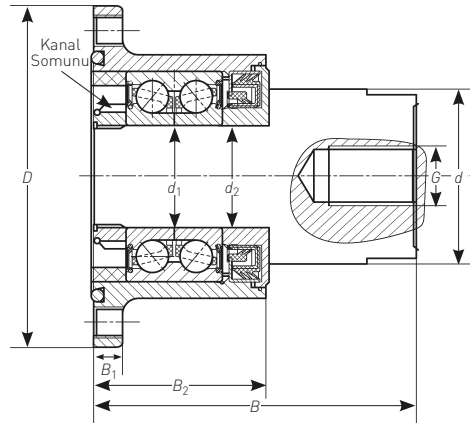
Tip B



Tip C



Tip D



Ürün Gamı

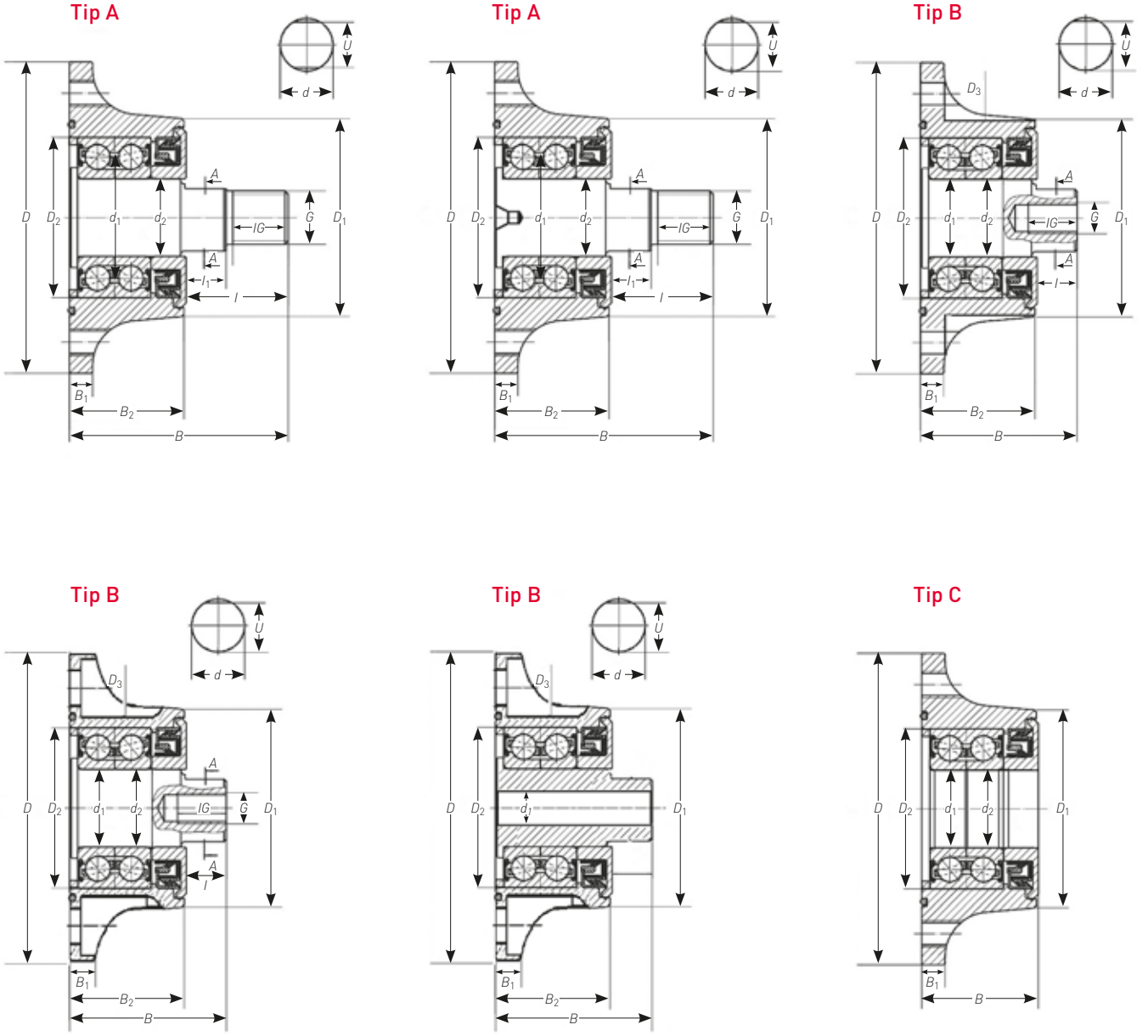
NSK Referansı	d	D	D ₁	D ₂	D ₃	J	d ₁	d ₃	t	U
AHU16074C-01	-	74	51	38,5		62	16,027	M8 x 1,25	5 x 72°	-
AHU20100A-01	20	100	60	47	-	80	20	M10 x 1	5 x 72°	18,5
AHU20100A-03	20	100	60	47	-	80	20	8,5	6 x 60°	18,5
AHU20100A-04	20	100	60	47	-	80	20	M8 x 1,25	5 x 72°	18,5
AHU20100B-01	20	100	60	47	-	80	20	M10 x 1	5 x 72°	18,5
AHU18110A-01	18	110	60	47		84	20	M10 x 1,5	4 x 90°	-
AHU20110A-01	20	110	60	47	-	84	20	M10 x 1,5	4 x 90°	18,5
AHU20120A-01	20	120	60	47	-	100	20	M10 x 1,5	6 x 60°	18,5
AHU20120B-01	20	120	60	47	-	100	20	M10 x 1,5	6 x 60°	18,5
AHU20120B-02	20	120	60	47	-	95	20	9,0	3 x 120°	18,5



Fotoğraf: Kverneland

<i>I</i>	<i>I</i> ₁	B	<i>B</i> ₁	<i>B</i> ₂	<i>B</i> ₃	<i>B</i> ₄	<i>B</i> ₅	<i>G</i>	<i>IG</i>	Disk Çapı*	Tasarım	Sıkma Torku
-	-	25,2	5,0	23,5	25,2	-	-	-	-	400	C	100 Nm
35	10,5	73,0	7,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	7,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	7,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
9	-	47,0	7,0	38,0	-	-	-	M14x1,5	20,0	500	B	135 Nm
30	10	68,0	8,0	38,0	-	-	-	M18x1,5	20,0	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	8,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
35	10,5	73,0	8,0	38,0	-	-	-	M16 x 2	22,5	500	A	135 Nm
9	-	47,0	8,0	38,0	-	-	-	M14x1,5	20,0	500	B	135 Nm
35	-	47,0	8,0	38,0	-	-	-	M14x1,5	20,0	500	B	135 Nm

Malçlama Çizimleri



Ürün Gamı

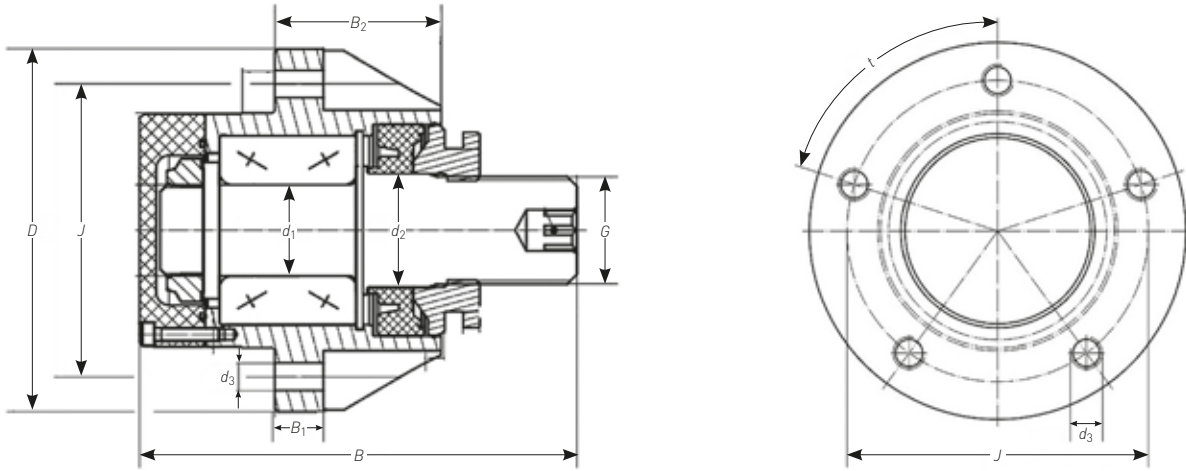
NSK Referansı	d	D	D_1	D_2	J	d_1	d_2	d_3	t
AHU30140A-04	30	140	89	72	113	35	35	M12 x 1,25	5 x 72°
AHU30140A-05	30	140	89	72	115	35	35	M12 x 1,75	4 x 90°
AHU33112D-01	33	111,5			90	28	35	8,5	6 x 60°
AHU34120B-02	34	120	89	72	100	35	35	8,5	6 x 60°
AHU34120B-03	34	120	89	72	100	35	35	10,5	6 x 60°
AHU34120B-04	34	120	89	72	100	17,5	17,5	10,5	6 x 60°
AHU44140C-01	-	140	100	83	122	45	45	M12 x 1,75	6 x 60°

Disk Çapı* Sağlanan disk çapları yalnızca referanstr çünkü Diskaro Poyra'ların uygunluğu büyük ölçüde uygulamaya ve çalışma koşullarına bağlıdır.

D** Müşteriye özel tip



Tip D



U	I	I ₁	B	B ₁	B ₂	G	IG	Disk Çapı*	Tasarım	Sıkma Torku
26,0	50,0	23,5	102,5	10,5	60,0	M24 x2	24	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
27,0	46,0	18,0	98,5	10,5	51,5	M24 x2	25	700 mm'ye kadar	A	350 Nm
33,0			134,4	15,0	51,2	M33 x2		700 mm'ye kadar	D**	350 Nm***
31,0	14,0	-	66,5	13,0	51,5	M20 x1,5	26	700 mm'ye kadar	B	350 Nm
31,0	14,0	-	66,5	5,0	51,5	M20 x1,5	26	700 mm'ye kadar	B	350 Nm
31,0	14,0	-	66,5	5,0	51,5	M20 x1,5	26	700 mm'ye kadar	B	350 Nm
-	-	-	64,8	10,0	64,8	-	-	800 mm'ye kadar	C	400 Nm

350Nm *** sıkma torku NSK tarafından ayarlandı

SAHA TESTİ SONRASI MUAYENE



Keçe konsepti



Sıvı gübre kullanımı sonrasında kirlenen diskaronun tipik görüntüsü.



Kaset keçenin içine kir girmemiştir. Keçe iyi durumdadır.



Rulman söküldüğünde, rulman veya yağlayıcı içerisinde kir tespit edilmemiştir.



Bir NSK çalışanı, üniteyi makine kolundan ayırıyor.

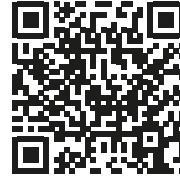


Resimde O-ring arkasında herhangi bir kontaminasyon veya paslanma olmadığı görülmektedir.



Yuvarlanma yollarında, hasar veya aşınma işareti yoktur.

NSK'nın Diskaro Poyralarında Toz Sızdırmazlığı



https://www.youtube.com/watch?v=x_9sGHlyuQ4

Muayene sonucu:

Diskaro Poyra rulman ünitesi, sıvı gübre içeren kompakt diskaro içerisinde zorlu çalışma koşullarında kullanılmış olmasına rağmen, rulmanda kontaminasyon, hasar veya aşınma işaretine rastlanmamıştır. Diskaro Poyra – ve bu nedenle kompakt diskaro – hiçbir sorun olmadan kullanımda kalabilir.

*Saha testi 3.000ha

HASAT / YEM

İklim değişiklikleri, hasat ve yemleri hazırlamak için ayrılan zaman dilimini her zamankinden daha fazla azalttı. Bu koşullar altında makineler sağlam ve güvenilir rulmanlara ihtiyaç duyar. NSK, Çift Sıralı Eğik Bilyalı Rulmanlar, kasknaklar, rulman yatakları ve Oynak Makaralı Rulmanlar için standart ve özel çözümler geliştirmiştir. Büyük bir hasat üreticisi ile her gün teknik çözümler sunan, ürün ömrünü ve güvenilirliğini artıran ve çiftçi memnuniyetini artıran çalışmalar yapıyoruz. Farklı malzemelerle (standart ve paslanmaz çelik) birleştirilmiş en iyi sızdırmazlık teknolojilerimizi ve darbelere, neme ve toza dayanıklı özel keçeler ve gresler kullanarak akıllı çözümler sunuyoruz.

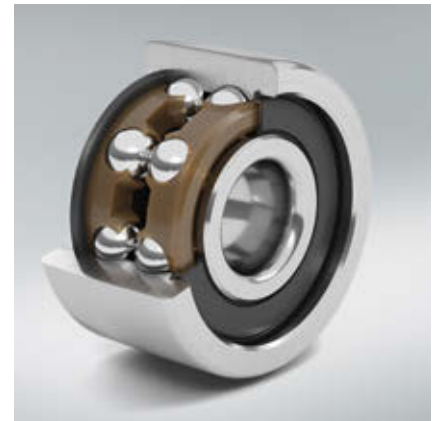
Eğik bilyalı ince kesitli rulmanlar

Çift Sıra, Delik Çapı 12-40 mm

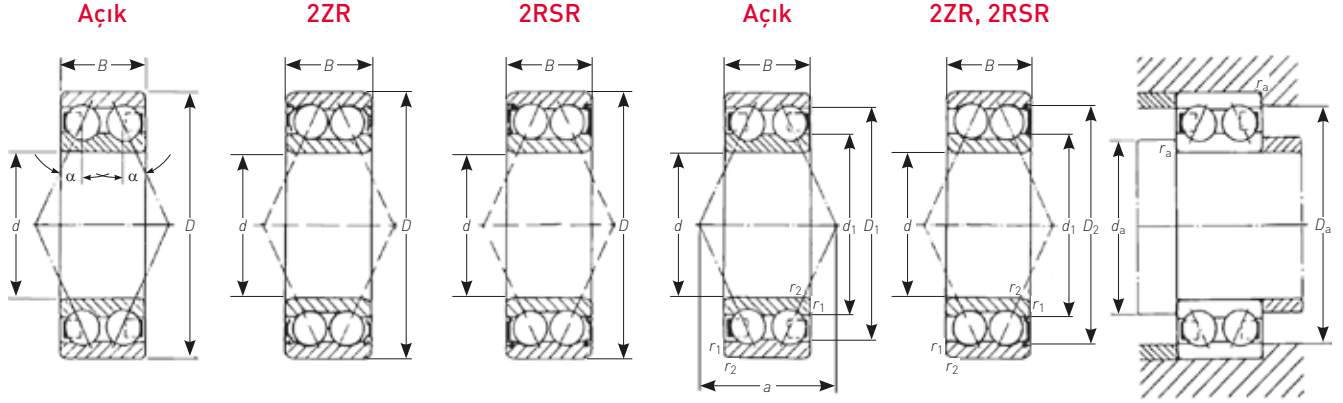
Kısaltma	Ölçüler (mm)				Açık	Kısaltma		Yük Katsayısı	
	d	D	B	$r_{1,2 \text{ min}}$		Kapaklı	Keçeli	C_r	C_{r0}
kN									
3001B	12	28	12	0,3	3001BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	7,80	4,50
3002B	15	32	13	0,3	3002BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	8,50	5,30
3003B	17	35	14	0,6	3003BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	9,10	6,10
3004B	20	42	16	0,6	3004BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	14,25	9,40
3005B	25	47	16	0,6	3005BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	15,20	10,90
3006B	30	55	19	1,0	3006BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	20,00	15,40
3007B	35	62	20	1,0	3007BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	24,50	19,40
3008B	40	68	21	1,0	3008BTNG	..B2ZRTNG	..B2RSRTNG	25,50	21,60



Yem, Destek Silindiri, Çift Sıra



Yem, Eğik Bilyalı Rulmanlar, Çift Sıralı



Hız Limiti		Ölçüler (mm)				Mesnet Ölçüleri (mm)			Ağırlık	Kısaltma
Gres 1/dak	Yağ 1/dak	d_1	D_1	D_2	a mm	d_a min.	D_A Maks.	r_a Maks.	kg	
16000	22000	16,7	23,2	24,6	14,2	15	25,5	0,3	0,031	3001B
14000	18000	20,5	26,5	28,5	16	18	29,5	0,3	0,043	3002B
13000	17000	23,0	29,0	31,2	17,2	20,5	32,5	0,3	0,055	3003B
11000	14000	26,6	35,0	37,5	21,1	24,5	38,5	0,6	0,090	3004B
9000	12000	31,6	40,0	42,5	23,4	29,5	43,5	0,6	0,100	3005B
7500	10000	38,3	47,1	49,5	27,3	35,5	50	1,0	0,165	3006B
6700	9000	43,2	53,6	55,7	30,9	40,5	57	1,0	0,213	3007B
6000	8000	49,3	58,8	61,8	33,4	46	63	1,0	0,265	3008B



Hasat, Flanşlı Yatac



Hasat, Palet Makarası - Çift Sıra

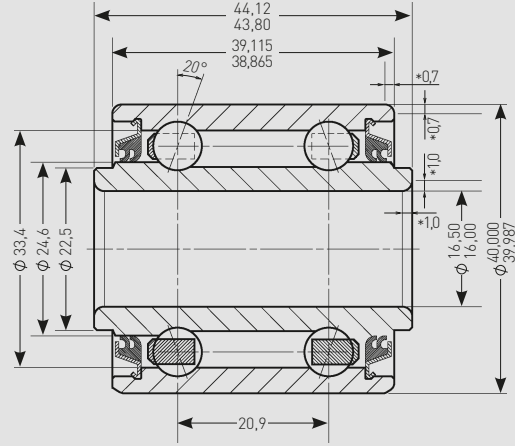


Hasat, Eksantrik Bileziği ile Oynak Makaralı Rulmanlar

TOHUMLAMA İÇİN ÖZEL RULMANLAR



Tekerlek Rulmanları

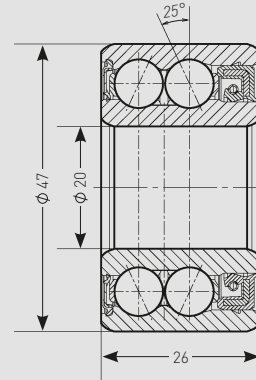


Çift Dudaklı Keçe

Parça No: DAC164044
Tanım: Ekstra geniş Çift Sıralı Eğik Bilyalı Rulman
Yük Değerleri: C: 15 kN
Co: 9,25 kN
Kullanım: Silindirler, tekerlekler, makaralar vb.



Çift Sıralı Eğik Bilyalı Rulman

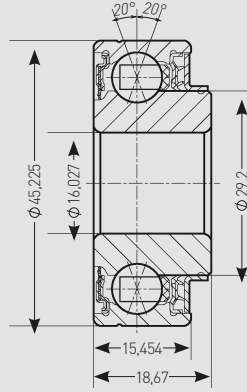


Radyal Salmastra

Parça No: 3204BRSRWDRB26TNG
Tanım: Bir tarafında radyal şaft keçesi bulunan Çift Sıralı Eğik Bilyalı Rulman
Yük Değerleri: C: 19,6 kN
Co: 12,5 kN
Kullanım: Ekim makineleri, şerit toprak işleme, genel olarak toprak işleme



Dört Nokta Temaslı Rulman



Parça No: QJ6204S03LSLB-2
Tanım: Uzatılmış bir iç bileziğe, çeşitli özel keçelere ve bir tarafta flinger'a sahip Dört Noktadan Temaslı Rulman
Yük Değerleri: C: 20 kN
Co: 12,7 kN
Kullanım: Ekim makineleri, şerit toprak işleme, genel toprak işleme



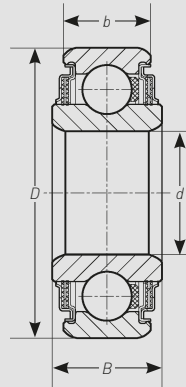
Tekli Dudak



Üçlü Dudak



Çift dudaklı keçe ile DGBB



Parça No: 204-DLS
Tanım: Her iki tarafta çift dudaklı keçe ve daha geniş iç bilezik bulunan Sabit Bilyalı Rulman
Yük Değerleri: C: 12,80 kN
Co: 6,60 kN
Kullanım: Ekim Makineleri



Çift dudaklı keçe

Ref. No.	d [mm]	D [mm]	b [mm]	B [mm]	C [kN]	C ₀ [kN]
202-DLS	15	35	11	14,4	7,65	3,75
204-DLS	20	47	14	17,7	12,80	6,60

MÜŞTERİYE ÖZEL RULMANLARA ÖRNEKLER

Standart rulmanlara ek olarak özellikle tarım sektöründe müşterinin özel ihtiyaçları ve uygulamaları için özel olarak tasarlanmış rulmanlara büyük rağbet gösterilmektedir. NSK'nın Almanya'daki Neuweg sahası standart çift sıralı bilyalı rulmanlar, makaralar ve germe ünitelerinin yanında özel çözüm geliştirme konusunda da uzmandır.



Toprak işleme, Diskaro Poyra - NSK tarafından ayarlanan sıkma torku



Toprak işleme, Diskaro Poyra - Konik Makaralı Rulmanlı



Tohumlama, çift dudaklı keçeli Sabit Bilyalı Rulman



Sac metal flanşlı, yatak rulmanı

TARIM ENDÜSTRİSİNDE KULLANILAN STANDART NSK ÜRÜNLERİ



Oynak Makaralı Rulmanlar



Silindirik Makaralı Rulmanlar



Konik Makaralı Rulmanlar



Sabit Bilyalı Rulmanlar



Rulman Üniteleri

KEÇE TEKNOLOJİSİ

Uygun keçelerin tasarlanması tarım makineleri için rulman geliştirme konusunda en temel zorluklardan biridir. Rulmanın iç kısmı kir, partikül, gübre ve nemden

etkili biçimde korunmalıdır. Keelerin aynı zamanda basınçlı yıkayıcılara da dayanması gerekmektedir.

Farklı keçe konseptlerine ait örnekler:

Değerlendirme											
10	Çok iyi	8	İyi	6	İyice	4	Tatmin edici	2	Zayıf	1	Uygun değil
9		7		5		3					



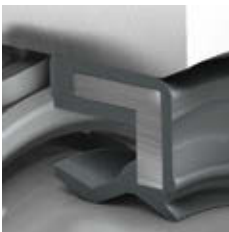
Çelik diskli kaset keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	10	Rulman tipleri: Rulman üniteleri	Diskarolar, ekim makinaları
Tozdan korunma:	10	Keçe hız kapasitesi: 4	
Sudan korunma:	10		
Gres tutma:	10		



Paket diskli üç dudaklı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	9	Rulman tipleri: Dört nokta temaslı rulmanlar vb.	Ekim makinaları
Tozdan korunma:	9	Keçe hız kapasitesi: 5	
Sudan korunma:	9		
Gres tutma:	9		



Flinger ile birlikte üç dudaklı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	9	Rulman tipleri: Flaşlı rulman üniteleri	Sürme
Tozdan korunma:	9	Keçe hız kapasitesi: 5	
Sudan korunma:	9		
Gres tutma:	9		



Entegre radyal şaft keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	9	Rulman tipleri: Çift sıralı rulmanlar, makaralar	Basınç makaraları vb.
Tozdan korunma:	9	Keçe hız kapasitesi: 8	
Sudan korunma:	7		
Gres tutma:	7		



Çelik sacla desteklenmiş üç dudaklı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	9	Rulman tipleri: Dört nokta temaslı rulmanlar vb.	Ekim makinaları
Tozdan korunma:	9	Keçe hız kapasitesi: 5	
Sudan korunma:	9		
Gres tutma:	9		



İki dudaklı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	9	Rulman tipleri: Makaralar vb.	Sürme
Tozdan korunma:	7	Keçe hız kapasitesi: 7	
Sudan korunma:	6		
Gres tutma:	7		



Bitişik flinger ile tek dudaklı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	8	Rulman tipleri: Ünite rulmanları	Rulman üniteleri
Tozdan korunma:	7	Seal speed capability: 8	
Sudan korunma:	7		
Gres tutma:	6		



Tek dudaklı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	8	Rulman tipleri: Ünite rulmanları	Rulman üniteleri
Tozdan korunma:	7	Keçe hız kapasitesi: 8	
Sudan korunma:	7		
Gres tutma:	6		



Eksenel temaslı keçe			Uygulamalar
Kaba kirden korunma:	6	Rulman tipleri: Makaralar vb.	Rulman üniteleri
Tozdan korunma:	7	Keçe hız kapasitesi: 9	
Sudan korunma:	7		
Gres tutma:	5		

NSK Satış Ofisleri – Avrupa, Ortadoğu ve Afrika

Türkiye

NSK Rulmanları Orta Doğu
Tic. Ltd. Şti.
Cevizli Mah. D-100 Güney Yan Yol
Kuriş Kule İş Merkezi No:2 Kat:4
Kartal - İstanbul
Tel. +90 216 5000 675
Fax +90 216 5000 676
turkey@nsk.com

Almanya, Avusturya, Benelüks, İsviçre, İskandinav Ülkeleri

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

Fransa

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

Güney Afrika

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

İngiltere

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

İspanya

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

İtalya

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

Ortadoğu

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
Faks +971 (0) 4 884 7227
info-me@nsk.com

Polonya & Orta ve Doğu Avrupa

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

Lütfen web sitemizi de ziyaret ediniz: www.nskeurope.com.tr
Global NSK: www.nsk.com

