

MOTION & CONTROL™

NSK

+ RULMAN MONTAJ ALETLERİ

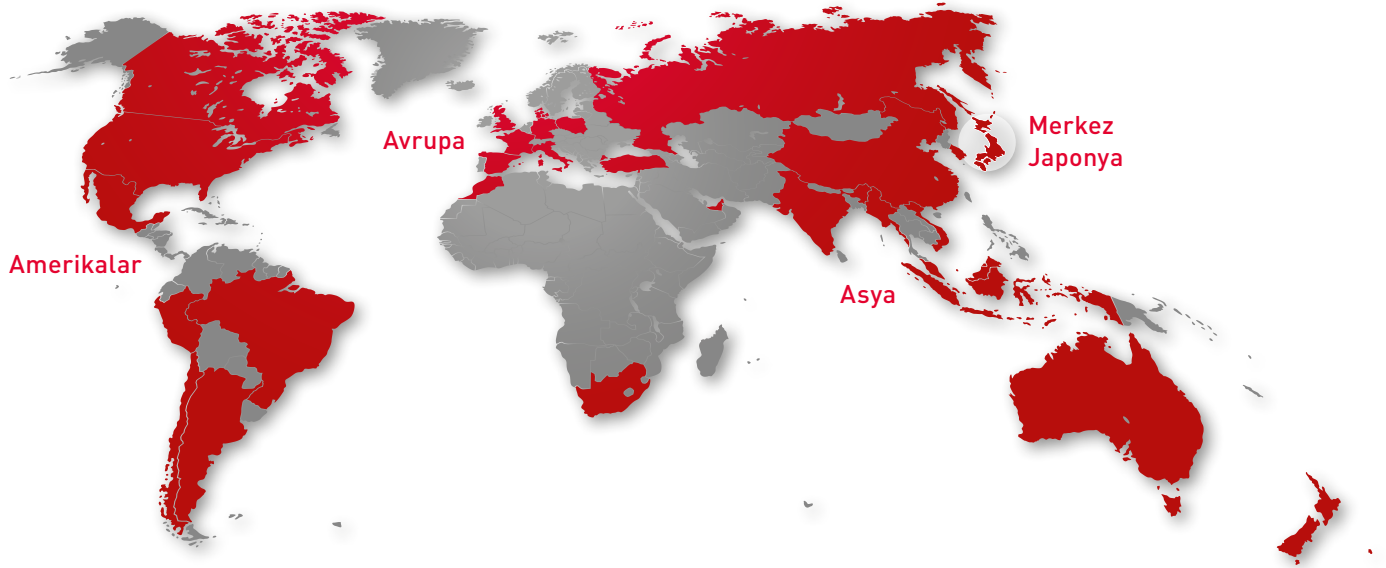


aipe
NSK experts

NSK BÜLTENİNE ABONE OLUN 

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 sektörlerdeki 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 sadece ürün portföyümüzü değil, aynı zamanda çeşitli endüstriyel sektörlere yönelik hizmet yelpazemizi de sürekli olarak genişletiyor ve geliştiriyoruz. Bu bağlamda, 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 ağına 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



Sayfa

Montaj ve demontaj neden önemlidir? 6

Mekanik aletler 9

Montaj alet takımı FTN333 10

Rulman Çektirme Kiti BPN62 11

Somun anahtarları 12

Hidrolik aletler 13

Hidrolik çekirmeler 14

Hidrolik iticiler 14

Üç kesitli baskı plakaları 16

Hidrolik somunlar 17

Hidrolik pompalar 22

İndüksiyon ısıtıcıları 23

IHN010 24

IHN080 24

IHN120 24

IHN300 25

IHN800 25

Teknik Veriler 26

Tam rulman bakım paketi



NSK, kapsamlı AIP+ paketi ile rulmanlarınızın bakımına odaklanır. Farklı bakım ve hizmet araçları, ömür boyu çalışma ile sonuçlanacak optimum makine performansına ulaşmak için size destek olacaktır.



Montaj Aletleri

NSK'nın rulman aletleri bütün parçaların zarar görmeden doğru şekilde kullanılmasını sağlar. İlgili iş için doğru aletlere sahip olmak, makinenin doğru ve verimli bir şekilde monte ve demonte edilmesini sağlar



Durum İzleme

NSK'nın Durum İzleme Hizmeti, makinenizin nabzını takip ederek en sağlıklı biçimde çalışmasını sağlar



Lazer Hizalama

NSK'nın hizalama aletleri kayıpları en aza indirir ve makinenizin en düşük enerji ile optimum performans vermesini sağlar. Makinelerin %50'sinden fazlası hizalama dışında çalışır ve bu durum daha yüksek yüklenmeye neden olarak genel performansın azalması ile sonuçlanır



Yağlama Çözümleri

Kullanım ömrünün uzaması için, rulmanlarınızın yağlanması şarttır. NSK'nın yağlama çözümleri en iyi performansa ulaşmanıza yardımcı olur

Montaj ve demontaj neden önemli?

Rulmanlarınızdan en iyi performansı almanız için doğru montaj ve demontaj işlemi çok önemlidir.

Montaj

Rulmanlar, hareketli makinelerdeki önemli bir bileşendir ve tam potansiyelleri ile performans göstermelerinin sağlanması için montaj işleminin dikkatle yapılması gerekir.

Rulmanların, hem şaftta hem de yatağa doğru takılmaları gereklidir. Bu, rulmanın bir bileziğinin şaftta veya yatağa sıkı geçmesi anlamına gelir. Rulmanların montaj spesifikasyonları NSK'nın teknik kataloglarında belirtilmiştir. Sonuç olarak, takılacak bileziğe gerekli kuvvetin doğru uygulanmasını sağlayan veya parçaları montaj için ısıtan özel aletler gerekir. Bu konulara her zaman dikkat edilmemesi, rulmanın montaj esnasında veya sökülme sürecinde hasar görmesine neden olur. Bu hasar, rulman yuvarlanma yollarında çentiklerden geçiş deformasyonuna veya rulman bileziğinin çatlamasına kadar değişiklik gösterebilir. Benzer şekilde rulmanın çıkartılırken rulmana ve etrafındaki bileşenlere zarar gelmesi maliyetli olabilir ve ileriki montajlarda sorunlara sebep olabilir.

Hasar tipi ne olursa olsun, rulmanın amaçlanan kullanım süresince performans gösterememesi makinenin erken arızalanmasına ve yüksek bakım maliyetleri ortaya çıkmasına neden olur.

20%

Tüm rulman problemlerinin %20 'sine yakını kötü montaj teknikleri nedeniyle ortaya çıkar

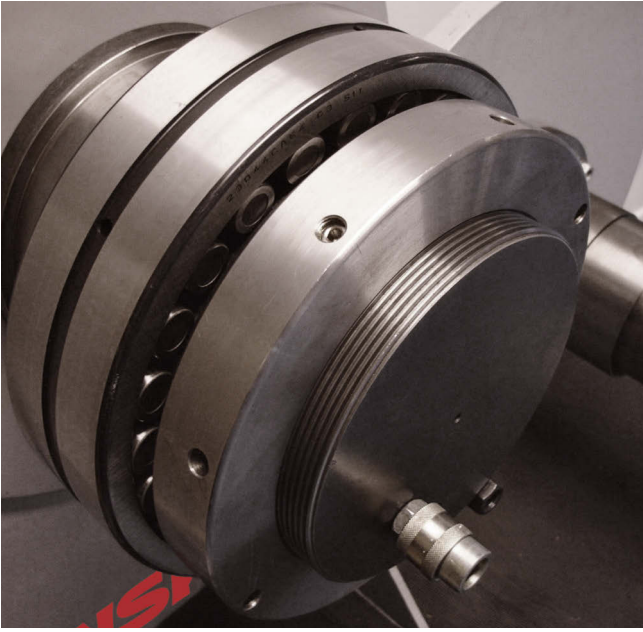
Bu tip sorunları ortadan kaldırmak için NSK, rulmanların hasar görmeden montaj ve demontajını sağlayacak özel aletler sunar. Tamamlayıcı olarak NSK, bu aletlerin en doğru kullanımını öğreten ve mühendislere güvenli ve verimli montaj prosedürlerini anlatan eğitimler düzenler.

Rulmanların ve kullanıldıkları makinaların dizaynına bağlı olarak bir çok rulman montaj yöntemi mevcuttur.



Soğuk montaj

Gerekli geçme sıklığına ulaşmak için kuvvet uygulanan küçük ve orta boyutlu rulmanlar için kullanılır. Darbe veya pres yoluyla yapılabilir. Kuvvet genellikle eşit olmayan bir şekilde ve rulmanın hatalı kısmına uygulanır, böylece tüm kuvvet rulmanın dönen öğelerine uygulanmış olur ve kalıcı hasara neden olur. NSK'nın rulman montaj aletleri her türlü hasarı önler ve yükün tümünün takılan rulman bileziğine uygulanmasını sağlar.



Hidrolik montaj

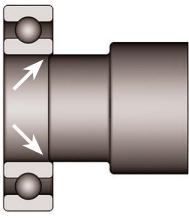
Hidrolik aletlerin kullanılması daha büyük rulmanların düzgün şekilde takılmasını sağlamak için gereken kuvvetin uygulanmasına olanak sağlar. Bu durum, konik şafta veya manşona takılan rulmanlar için uygundur. NSK ürün gamı arasında aksel yukarı çekme yöntemleri için hidrolik somunlar, hidrolik pompalar ve hidrolik çektirmeler/çıkarıcılar vardır. Bu aletler ile yüksek kuvvetlerin eşit ve kontrollü şekilde uygulanması sağlanır ve bu durum rulmanın kolayca takılmasına veya çıkarılmasına olanak sağlar.



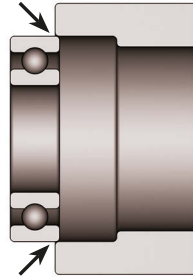
Sıcak montaj

Doğrudan kuvvet uygulanan yöntemlere bir alternatif de rulman bileziklerinin genişletilmesi için ısının kullanılmasıdır. Bu durum, rulmanın şaft üzerinde kolayca kaydırılarak montajına olanak sağlar. Ancak, rulmanın ısıtılması üniform ve hassas bir uygulama gerektirir. Geleneksel olarak yağ banyoları veya rulman banyoları kullanılsa da, bu metotlar oldukça güçtür ve potansiyel problemler barındırır. Çok daha etkili bir yöntem ise özel bir rulman indüksiyon ısıtıcısı kullanılmasıdır. NSK'nın farklı elektrik gücü ve rulman ağırlık ihtiyaçlarını kapsayan çeşitli indüksiyon ısıtıcıları vardır. Bunların tümünde rulman sıcaklığının ölçülerek izlenmesini de içeren otomatik ısıtma döngüsü bulunur. Kolay uygulama için istenen bilezik sıcaklığı kontrolü ile birlikte verimli ve hızlı ısıtma süreci sağlanır.

Şaft sıkı geçmesi

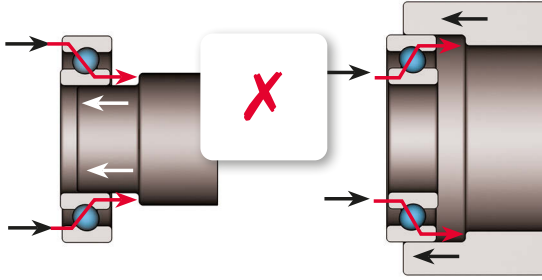


Yatak sıkı geçmesi



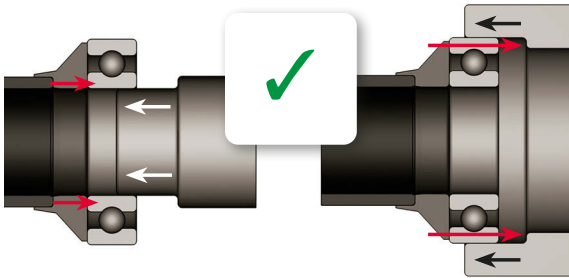
Sıkı Geçmeler – silindirik rulman şaftı

Birçok rulman için iç bilezik veya dış bilezik (bazı durumlarda her ikisi de) sıkı geçmeyle şaftta veya yatağa takılır. Lütfen, NSK'nın sıkı geçme önerilerini gözden geçiriniz.



Hatalı Montaj

Rulmanların soğuk montajında, montaj kuvvetinin her zaman sıkı geçme yapılan bileziğe uygulandığından emin olunmalıdır. Montaj kuvvetleri asla döner elemanlardan uygulanmamalıdır. Yuvarlanma yolu, yanlış rulman bileziğine kuvvet uygulaması nedeniyle hasar görebilir.



Doğru Montaj

Özel olarak tasarlanmış NSK montaj aletleri ile, yuvarlanma yolunun hasar görme tehlikesi en aza indirilebilir. Doğru aletlerle yuvarlanma yolu hasarları önlenir.

Demontaj

Rulman çıkartma ve sökme

Rulmanların sökülmesi rutin bakımın gerekli bir parçasıdır ve işlem süresince hiçbir bileşenin hasar görmemesini sağlamak için dikkatli olmak gerekir. Çoğu makine gövdesinin yapısı nedeniyle rulman şaftı veya yatağı ile rulmanın arasındaki kuvvetin üstesinden gelebilmek için yüksek çıkarma kuvveti gereklidir. Buna ilave olarak çıkarmak için erişim de gereklidir. Çekiç ve kaydırma aleti kullanımı veya lokal ısıtma gibi geleneksel yöntemler, milde veya yataklarda çapak kaldıracak ve ısı kaynaklı bozulmaya neden olarak maliyetli hasara neden olabilir. NSK'nın rulman çıkarma aletleri rulmanın hem güvenli hem de etrafındaki bileşenlere zarar gelmeden çıkartılmasını sağlamak amacıyla kullanılabilir. Bunlara, rulman bilezikleriyle iyi temas sağlamak amacıyla ayarlanabilir üç kesitli baskı plakaları ile birleşebilen mekanik çıkartma aletleri ve hidrolik çekirmeler dahildir.



Mekanik aletler

Rulmanların hızlı, verimli takılmasını ve sökülmesini sağlamak için NSK, özelleştirilmiş çeşitli mekanik aletler tasarlamıştır.

Montaj Alet Kiti FTN333

Küçük ve orta boyutlu rulmanlar genellikle soğuk monte edilir. NSK'nın montaj kiti, montajın hasarsız ve verimli bir şekilde gerçekleştirilmesini sağlar.



Rulman Çektirme Aleti Takımı BPN62

Çektirme takımı, sabit bilyalı rulmanları, etrafındaki bileşenlere hasar vermeden hem shaftlardan hem de yatağından çıkartabilir.



Somun Anahtarları

Konik shaft ve manşon montajında kilit somunu takmak ve çıkarmak için özel tasarlanmıştır. Standart ve yüksek darbeli modelleri mevcuttur.



Mekanik aletler

Montaj Aleti Kiti FTN333

Rulmanın hasar görme tehlikesini en aza indirin








NSK rulman takma aletleri, iç çapları 10-50 mm olan rulmanların hızlı, hassas ve güvenli şekilde montajı için tasarlanmıştır. Darbe bilezikleri ve manşonunun doğru kombinasyonu montaj kuvvetlerinin rulmanın döner elemanlarına asla uygulanmayacağından emin olunmasını sağlar.

- › Darbe bilezikleri yüksek şok dirençli malzemeden yapılmıştır
- › Darbe bileziklerinin özel tasarımı ile kuvvetin rulman bileziklerine aktarımı sağlanır
- › Naylon çift taraflı çekiç başı, hasarı etkin şekilde engeller
- › Burç, keçe, kasnak, vs. takılması için de uygundur
- › Darbe bilezikleri ve darbe manşonu ayrı ayrı mevcuttur
- › Darbe çekici FTN333-H dahildir
- › Soğuk montaj sürecinde rulmanda mekanik hasar meydana gelmez



Rulman montaj kiti serisi

Aşağıdaki seri rulmanlar için kullanılır

						
6000 - 6015	129	7202B - 7213B	3200 - 3213	21304 - 21311	204 - 213	30302 - 30310
6208 - 6213	1200 - 1213	7303B - 7311B	3302 - 3311	22205/10	2204 - 2210	30203 - 30210
6300 - 6311	2200 - 2213		5200 - 5213	22205 - 22213	304 - 311	32203 - 32210
6404 - 6410	1300 - 1311		5302 - 5311	22308 - 22311	2304 - 2310	32304 - 32310
16002 - 16013	2301 - 2311				1005 - 1010	31305 - 31310
98203 - 98206					305 - 311	33205 - 33210
					405 - 410	

Rulman Çektirme Kiti

Bilyalı rulmanların kör yataklardan kolay çıkartılması

BPN62 alet kiti, pek çok durumda bilyalı rulmanların şaftı sökmeden kolayca çıkartılmasına olanak sağlar. Altı çekme kolu takımı ile iki destekleyici iş milinden oluşur ve mil çapı 10-100mm arasındaki sabit bilyalı rulmanlar için uygundur.

- › Sadece 3,2 kg ağırlığındadır ve kutuda altı çekme kolu takımı ve iki mil mevcuttur
- › Rulmana güç aktarımı için mafsallı çekme kolları vardır
- › Çekme kollarını doğru konumda tutan elastik kilit bileziği sayesinde kullanıcı dostudur
- › Çekme kolları, yüksek kaliteli çelikten üretilmiştir
- › Kutunun içinde sabit bilyalı rulmanlar için seçim çizelgesi bulunur



Rulman çekme kiti serisi

Bilyalı rulman tipi						
60..	62..	63..	64..	62../63..	16...	161...
6000 - 6020	6200 - 6217	6300 - 6313	6403 - 6410	62/22 62/28 63/22 63/28	16002 - 16011	16100 16101

Mekanik aletler

Somun anahtarları



Kilit somunları için NSK somun anahtarları

NSK kilit somunu anahtarları, diğer yöntemlerin kullanılması durumunda ortaya çıkan hasara neden olmadan kilit somunlarının güvenli kurulumu ve çıkartılması için tasarlanmıştır.

- › Konik delik montajında kilit somunlarının montajında kullanılan basit ve ucuz bir yöntemdir
- › Şaftlara, konik ve adaptör manşonlarına uygundur
- › Kilit somununda doğru konum, yuvaya kelepçeleme, kilit somununda hasarsızlığı garanti eder
- › Kalın çelik plakadan yapılmış standart bir seridir
- › Dövme çelik başlığın alaşımli çelik kola kaynaklandığı kolay kavranan darbe taşıyıcı
- › Ağır yüklerle ve sert darbelere dayanıklı geniş başlı darbe taşıyıcı tasarımı

Anahtar parça numarası	Kilit somunu parça numarası		
	Metrik	İnç	NSK
HN1	KM1	N01	
HN2	KM2	N02	AN02
HN3	KM3	N03	AN03
HN4	KM4	N04	AN04
HN5	KM5	N05	AN05
HN6	KM6	N06	AN06
HN7	KM7	N07	AN07
HN8	KM8	N08	AN08
HN9	KM9	N09	AN09
HN10	KM10	N10	AN10
HN11	KM11	N11	AN11
HN12	KM12	N12	AN 12
HN13	KM13	N13	AN13
HN14	KM14	N14	AN14
HN15	KM15	AN15	AN15
HN16	KM16	AN16	AN16
HN17	KM17	AN17	AN17
HN18	KM18	AN18	AN18
HN19	KM19	AN19	AN19
HN20	KM20	AN20	AN20
HN21	KM21	AN21	AN21
HN22	KM22	AN22	AN22

Darbeli anahtar parça numarası	Kilit somunu parça numarası**							
	Kilit somunu serileri	KM	HM..T	HML..T	HM30	HM31	AN-00	N-00
HN IMPACT 23-30	Kilit somunu numarası	23-30	*	*	*	*	24-30	026-032
HN IMPACT 30-40		30-40	*	41-42	*	*	30-40	034-040
HN IMPACT 40-52		40-52	41-0	41-54	44-52	*	40-44	044-052

* Bu boyuttaki kilit somunu bu seride mevcut değildir.

** Tüm kilit somunu serilerinde harfler ve parça numaraları vardır (Yani, AN-24).

Hidrolik aletler

Standart mekanik aletler büyük veya ağır iş uygulamaları için uygun değildir, bu nedenle hidrolik ekipmanlar da kullanılmalıdır. NSK'nın hidrolik aletler ürün gamı, montaj ve demontaj işlemlerinin kolayca yapılmasını sağlamanın yanı sıra ağır yüklerin kontrollü ve güvenli bir şekilde yapılmasını sağlar.

Hidrolik iticiler, çektirmeler ve pres plakaları

Rulman ile montaj yüzeyi arasında tavsiye edilen sıkılığa ulaşılması için yüksek yükler gerekir ve NSK'nın hidrolik iticileri, çektirmeleri ve baskı plakaları bu iş için idealdir.



Hidrolik somunlar

Şafta veya manşona takılan büyük rulmanlarda hidrolik somun, şafta paralel olarak ve kademeli bir şekilde daha fazla kuvvet uygulanması için idealdir.



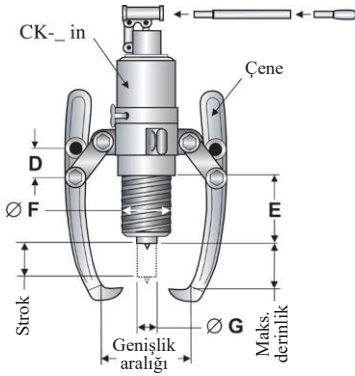
Hidrolik pompalar

NSK'nın hidrolik pompaları hidrolik somunlar ile birlikte veya rulmanların konik şaftlardan çıkartılması için oluşturulan yağ kanalları için kullanılabilir.



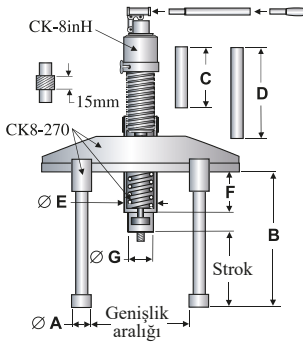
Hidrolik aletler

Hidrolik çektirmeler



- › Bağımsız hidrolik çektirme, ekstra el pompasına, hortuma ve kapline gerek kalmadan tek kişi tarafından kullanılabilir
- › 2 veya 3 çeneli çektirme kafası
- › İki uzunlukta çene, kullanıcı çeneleri ihtiyaçlara göre seçebilir (CK-10inB)
- › Mafsallı çatalı 360° döner kol her yönde pompalamaya olanak sağlar
- › Hızlı ayarlama için hızlı ayarlanan somun
- › Emniyet valfi, uygulanan kuvveti sınırlandırarak çektirmenin aşırı yüklenme riskini en aza indirir
- › Komple hidrolik çektirme, eforusuz kuvvet oluşturmaya ve sökümü olanak sağlar
- › Hidrolik mafsallı yaylı merkez noktası milde çektirmenin kolayca ortalanmasına olanak sağlar
- › Dövme parçalar ve özel işlem, uzun hizmet süresine ve en iyi mukavemete ulaşmayı sağlar
- › Kobra Çenelerin yük kapasitesi daha yüksektir ve standart modellerden daha güçlüdür

Hidrolik iticiler



- › Bağımsız hidrolik iticiye hidrolik pompa ve döner kol dahildir, tek kişi tarafından kullanılabilir.
- › Çok çeşitli presli parçanın hızlı ve kolayca yerleştirilmesi için kullanılabilir
- › Burçların, tekerleklerin, rulmanların, dişlilerin, makaraların vs. montajı için idealdir
- › Üç bacaklı tasarım denge sağlar ve kuvvetlerin eşit şekilde dağıtılmasını sağlar
- › Bacaklar farklı talepleri karşılamak amacıyla üç boydadır
- › Uygulanan kuvveti göstermek ve aşırı yüklemeyi en aza indirmek için bir göstergesi ile emniyet vanası bulunur
- › Hidrolik itici, kolay montaj için efor harcanmadan gereken kuvvetin oluşturulmasına olanak sağlar

Hidrolik çektirme – entegre çektirme ve pompa

Ürün açıklaması	Kapasite	Parça numarası	Maksimum derinlik	Genişlik aralığı	Strok	Ağırlık
	Ton maksimum		mm	mm	mm	kg
Standart çeneler	4	CK-6SD	165	30-200/260	55-105	7.2
	6	CK-6IN	165	30-200/260	82-130	7.5
	8	CK-8IN	210	30-250/355	82-160	9.7
	15	CK-10IN	240	50-280/380	82-180	11.1
Uzun çeneler	6	CK-6INL	195	30-200/300	82-180	8.8
	8	CK-8INL	240	30-300/380	82-240	11.1
	15	CK-10INL	320	50-350/410	82-280	26.2
Standart ve uzun çene kiti	6	CK-6INB	165/195	30-260/300	82-180	10.3
	8	CK-8INB	210/240	30-300/380	82-240	13.1
	15	CK-10INB	240/320	50-350/410	82-280	28.4
Kobra Çene – standart	10	CK-6IN Extra	195	30-250/310	82-130	10.7
	12	CK-8IN Extra	240	30-300/370	82-160	19
	20	CK-11IN	275	50-360/430	82-180	24.6
	25	CK-12IN	315	50-410/480	110-220	34.8
	30	CK-15IN	405	100-540/610	110-260	52.6
Kobra Çene – uzun	10	CK-6INL Extra	250	30-280/340	82-180	18.3
	12	CK-8INL Extra	280	30-330/400	82-240	23.3
	20	CK-11INL	330	50-380/450	82-280	29.3
	25	CK-12INL	380	50-440/540	110-330	43.8
Kobra Çene – Standart ve uzun çene kiti	10	CK-6INB Extra	195/250	30-280/340	82-180	14.1
	12	CK-8INB Extra	240/280	30-330/400	82-240	24
	20	CK-11INB	275/330	50-380/450	82-280	32.8
	25	CK-12INB	315/380	50-440/540	110-330	64.3

Hidrolik çektirme – ayrı çektirme ve pompa

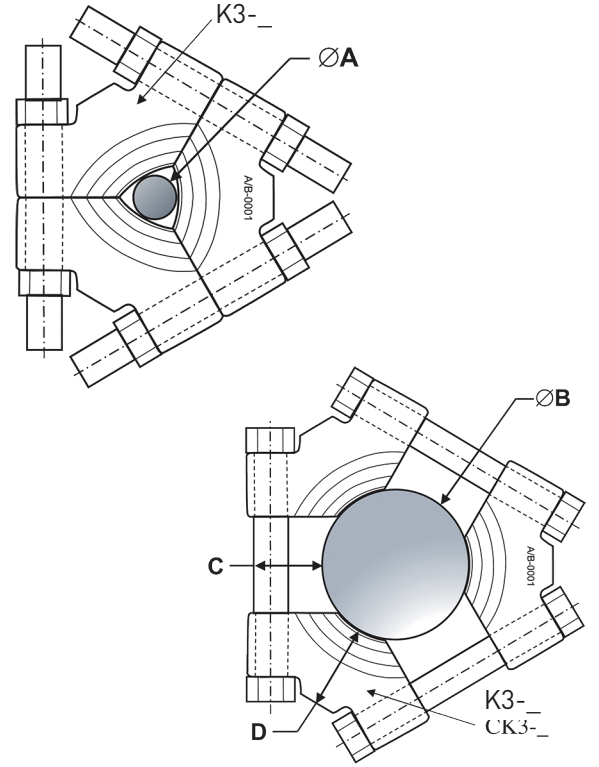
Ürün açıklaması	Kapasite	Parça numarası	Maksimum derinlik	Genişlik aralığı	Strok	Ağırlık
	Ton maksimum		mm	mm	mm	kg
Standart çeneler	15	CK-105	240	50-280/380	82-180	26.0
	22.5	CK-135	315	50-410/480	110-220	39.5
Uzun çeneler	15	CK-105L	320	50-350/410	82-280	22.1
	22.5	CK-135L	380	50-440/540	110-330	49.2
	27.5	CK-155	405	50-540/610	110-260	53.5
Standart ve uzun çene kiti	15	CK-105B	240/320	50-350/410	82-280	34.1
	22.5	CK-135B	315/380	50-440/540	110-330	51.2
Kobra çeneler – Standart	15	CK-105 Extra	275	50-360/430	82-180	30.3
	50	CK-25INS Extra	465	580-750	125-275	123.3
Kobra çeneler – uzun	15	CK-105L Extra	330	50-380/450	82-280	35.2
	50	CK-25INL Extra	635	580-1000	125-425	133.5
Kobra çeneler – Standart ve uzun çene kiti	15	CK-105B Extra	275/330	50-380/450	82-280	37.9
	50	CK-25IN Extra	465/635	580-1000	125-425	167.2

Hidrolik itici

Ürün açıklaması	Kapasite	Parça numarası	Maksimum derinlik	Genişlik aralığı	Strok	Ağırlık
	Ton maksimum		mm	mm	mm	kg
Entegre pompa	12	CK8-270A	-	58-270	82	33.7
Ayrı pompa	12	CK8-270C	-	58-270	82	32.6
Pompasız	12	CK8-270	-	58-270	82	30.1

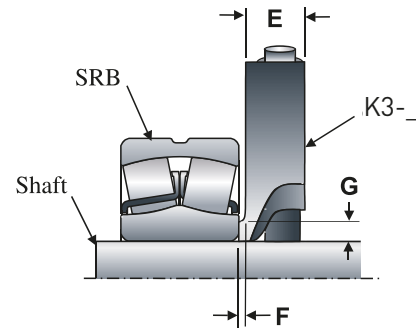
Hidrolik aletler

Üç kesitli baskı plakaları



NSK'nın üç kesitli baskı plakaları hidrolik çektirmeler için ideal bir tamamlayıcıdır ve çektirme çeneleri ile kullanıma uygun şekilde özel olarak tasarlanmıştır.

- › Kuvvetlerin monte edilmiş rulman bileziğine kaymadan veya hasar görmeden uygulanmasını sağlamak amacıyla tasarlanmıştır
- › Üç kesitli baskı plakaları shaft üzerinde kenetlenir ve özel tasarım yükseltilmiş dudaklar ile basınç uygulanır
- › Hidrolik çektirme kolları sıkı kurulum sağlamak amacıyla özel tasarlanmış tırnaklara kilitletir



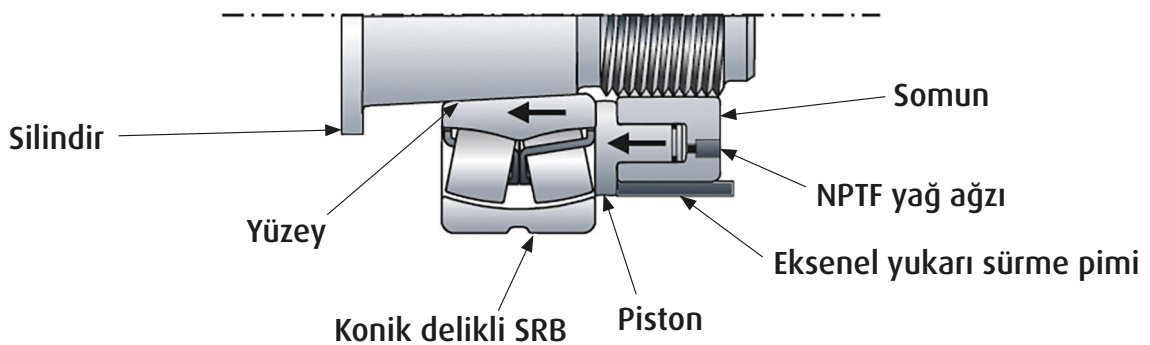
Parça numarası	Kapasite Ton maksimum	Şaft ölçüleri		Boyutlar					Ağırlık kg
		A	B	C	D	E	F	G	
		mm		mm					
K3-50	8	12	50	20	26	15	2	4	0.5
K3-100	20	26	100	36	45	25	3	6	2.8
K3-160	30	50	160	45	60	33	4	8	6.5
K3-260	45	90	260	70	88	47	6	11	19.5
K3-380	60	140	380	81	112	63	8	14	48.4

Hidrolik somunlar



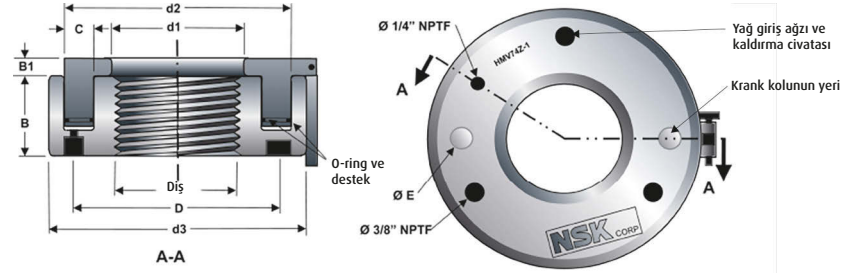
NSK'nin hidrolik somunları, konik delikli rulmanların hassas ve hızlı kurulumunu sağlamak amacıyla bir aksel yukarı sürme yöntemi kullanır. Aksel yukarı sürme yöntemi, hidrolik somunla bağlantılı olarak piston hareketini ve rulmanın iç bileziğini izleyerek iç boşluk ve sıkı geçmelerin doğruluğunu sağlar. Bu yöntem, boşluk azaltımını sürekli olarak kalınlık mastarıyla kontrol etme ihtiyacını en aza indirir.

- › NSK hidrolik somunları, kurulumlarını kolaylaştırmak amacıyla patentli aksel yukarı sürme pimi ile birlikte takılır
- › Pim, rulmanın hassas şekilde yerleştirilmesini sağlamak amacıyla gerekli hareketi belirler, ölçme göstergelerine ve uzman bilgilerine duyulan ihtiyacı ortadan kaldırır
- › NSK hidrolik somunları, pas oluşumunu önleyici bir tabaka oluşturmak amacıyla Armaloy ile kaplanmıştır, böylece daha dayanıklı ve sağlam hale gelmiştir
- › Krank kolları, çene civatalar ve somun anahtarları dahildir ve daha büyük boyutlar için civata dişli delikli olarak sunulmuştur
- › Tüm bileşenler güvenli taşıma kutularında gelir



Hidrolik aletler

Hidrolik somunlar



Hidrolik somun parça numaraları	Rulman delik ölçüleri***		Boyutlar (mm)							
	Delik sembolü	Delik (mm)	d1	d2	d3	B	B1	D	E	C
50	10	50	50.5	84	114	38	4	72	12.7	13.0
55	11	55	55.5	89	120	38	4	76	12.7	13.0
60	12	60	60.5	95	125	38	5	81	12.7	13.0
65	13	65	65.5	101	130	38	5	88	12.7	13.0
70	14	70	70.5	107	135	38	5	95	12.7	13.0
75	15	75	75.5	112	140	38	5	100	12.7	13.0
80	16	80	80.5	117	146	38	5	106	12.7	13.0
85	17	85	85.5	122	150	38	5	110	12.7	13.0
90	18	90	90.5	127	156	38	5	116	12.7	13.0
95	19	95	95.5	133	162	38	5	122	12.7	13.0
100	20	100	100.5	138	166	38	6	126	12.7	13.0
105	21	105	105.5	143	172	38	6	130	12.7	13.0
110	22	110	110.5	149	178	38	6	136	12.7	13.0
115	n/a	n/a	115.5	154	182	38	6	141	12.7	13.0
120	24	120	120.5	159	188	38	6	146	12.7	13.0
125	n/a	n/a	125.5	164	192	38	6	151	12.7	13.0
130	26	130	130.5	170	198	38	6	156	12.7	13.0
135	n/a	n/a	135.5	175	204	38	6	161	12.7	13.0
140	28	140	140.5	180	208	38	7	166	19	13.0
145	n/a	n/a	145.5	186	214	39	7	171	19	13.5
150	30	150	150.5	191	220	39	7	176	19	13.5
155	n/a	n/a	155.5	198	226	39	7	183	19	14.0
160	32	160	160.5	204	232	40	7	190	19	14.5
165	n/a	n/a	165.5	209	238	40	7	195	19	14.5
170	34	170	170.5	215	244	41	7	200	19	15.0
180	36	180	180.5	227	256	41	7	212	19	15.5
190	38	190	191	239	270	42	8	230	19	16.5
200	40	200	201	251	282	43	8	241	19	17.0
205	n/a	n/a	207	256	288	43	8	247	19	17.0
210	n/a	n/a	212	262	294	44	8	252	19	17.5
215	n/a	n/a	217	267	300	44	8	258	19	17.5
220	44	220	222	273	306	44	8	263	19	18.0
225	n/a	n/a	227	280	312	45	8	269	19	18.5
230	n/a	n/a	232	285	318	45	8	274	19	18.5
235	n/a	n/a	237	291	326	46	8	281	19	19.0
240	48	240	242	296	330	46	9	285	19	19.0
250	n/a	n/a	252	307	342	46	9	296	19	19.5
260	52	260	262	319	356	47	9	308	19	20.0
270	n/a	n/a	272	330	368	48	9	319	19	20.5
280	56	280	282	341	380	49	9	330	19	21.0
290	n/a	n/a	292	353	390	49	9	340	19	21.5
300	60	300	302	364	404	51	10	352	19	22.5
310	n/a	n/a	312	375	416	52	10	363	19	22.6

* İç dişler talep üzerine sunulmaktadır.

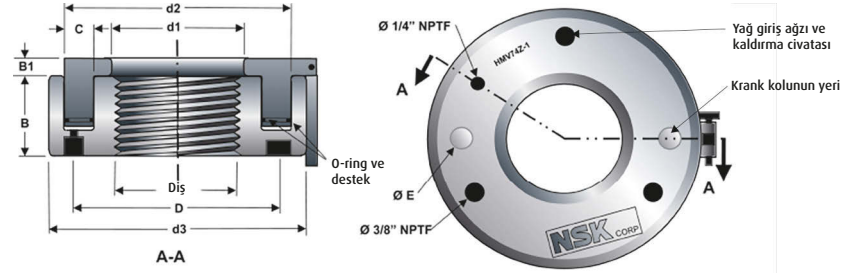
** HMV49-1 - HMV200-1 için metrik vida dişleri ISO 965/111-1980 tolerans sınıfı 6H'dir. HMV205-1 - HMV1000-1 için metrik vida dişleri ISO 2901-1977 tolerans sınıfı 7H'dir.

Özellikler			Dış**	1:12 (mm) aksel kayma		1:30 (mm) aksel kayma	
Piston stroku (mm)	Piston alanı (cm²)	Ağırlık (kg)		min.	maks.	min.	maks.
5	29	2.70	M50×1.5				
5	31	2.75	M55×2				
5	33	2.80	M60×2	0.45	0.55	n/a	n/a
5	36	3.00	M65×2				
5	38	3.20	M70×2				
5	40	3.40	M75×2	0.60	0.70	n/a	n/a
5	42	3.70	M80×2				
5	45	3.75	M85×2				
5	47	4.00	M90×2				
5	49	4.30	M95×2	0.70	0.85	1.75	2.15
5	51	4.40	M100×2				
5	53	4.65	M105×2				
5	56	4.95	M110×2				
5	58	5.00	M115×2	0.75	0.90	1.90	2.25
5	60	5.25	M120×2				
5	62	5.25	M125×2				
5	64	5.65	M130×2				
5	66	5.65	M135×2	0.90	1.10	2.25	2.75
5	68	6.00	M140×2				
5	73	6.50	M145×2				
5	75	6.60	M150×2				
5	81	6.95	M155×3	1.00	1.30	2.50	3.25
6	86	7.60	M160×3				
6	89	7.90	M165×3				
6	94	8.40	M170×3	1.10	1.40	2.75	3.50
6	103	9.15	M180×3				
7	115	10.5	M190×3	1.30	1.60	3.25	4.00
8	125	11.5	M200×3				
8	128	12.0	Tr205×4				
9	134	12.5	Tr210×4				
9	137	13.0	Tr215×4	1.40	1.70	3.50	4.25
9	144	13.5	Tr220×4				
9	152	14.5	Tr225×4				
9	155	15.5	Tr230×4				
10	162	16.0	Tr235×4				
10	165	16.0	Tr240×4	1.60	1.90	4.00	4.75
10	176	17.5	Tr250×4				
11	188	19.0	Tr260×4				
12	199	20.5	Tr270×4	1.70	2.20	4.25	5.50
12	211	22.0	Tr280×4				
13	224	22.5	Tr290×4				
14	236	25.5	Tr300×4	1.90	2.40	4.75	6.00
14	250	27.0	Tr310×4				

*** Doğrudan konik mile veya adaptör manşonuna takılmıştır. Eğer sökme manşonuna takılıysa, bir sonraki en küçük metrik boyutu seçin.
n/a = mile veya adaptör manşonuna doğrudan takmak için ISO yatak ve standart iç hidrolik somun boyutu bulunmamaktadır.
Standart olmayan boyutlar için NSK ile iletişim kurunuz.

Hidrolik aletler

Hidrolik somunlar



Hidrolik somun parça no'ları*	Rulman delik boyutu***		Boyutlar (mm)							
	Delik sembolü	Delik (mm)	d1	d2	d3	B	B1	D	E	C
320	64	320	322	387	428	53	10	374	19	23.0
330	n/a	n/a	332	397	438	53	10	384	19	23.0
345	n/a	n/a	347	414	456	54	10	401	19	24.0
350	n/a	n/a	352	420	464	56	10	407	19	24.0
360	72	360	362	431	472	56	10	416	19	24.5
365	n/a	n/a	367	436	482	57	11	424	19	24.5
370	n/a	n/a	372	442	486	57	11	428	19	25.0
385	n/a	n/a	387	459	504	58	11	445	25.4	25.5
400	80	400	402	475	522	60	11	461	25.4	26.0
410	n/a	n/a	412	486	534	61	11	472	25.4	26.5
420	84	420	422	498	546	61	11	483	25.4	27.0
430	n/a	n/a	432	508	558	62	11	494	25.4	27.0
440	88	440	442	519	566	62	12	503	25.4	27.5
450	n/a	n/a	452	530	580	64	12	515	25.4	28.0
460	92	460	462	541	590	64	12	525	25.4	28.0
470	n/a	n/a	472	552	602	65	12	536	25.4	28.5
480	96	480	482	563	612	65	12	546	25.4	29.0
490	n/a	n/a	492	573	624	66	12	557	25.4	29.0
500	/500	500	502	585	636	67	12	568	25.4	29.5
510	n/a	n/a	512	596	648	68	12	579	25.4	30.0
520	n/a	n/a	522	606	658	68	13	589	25.4	30.0
530	/530	530	532	617	670	69	13	600	25.4	30.5
540	n/a	n/a	542	629	682	69	13	611	25.4	31.0
550	n/a	n/a	552	639	693	70	13	622	25.4	31.0
560	/560	560	562	650	704	71	13	632	25.4	31.5
570	n/a	n/a	572	661	716	72	13	643	25.4	32.0
580	n/a	n/a	582	671	726	72	13	653	25.4	32.0
600	/600	600	602	693	748	73	13	674	25.4	32.5
630	/630	630	632	726	782	74	14	706	25.4	33.5
650	n/a	n/a	652	747	804	75	14	727	25.4	33.5
670	/670	670	672	768	826	76	14	748	25.4	33.5
690	n/a	n/a	692	792	848	77	14	769	25.4	34.2
710	/710	710	712	812	870	78	15	790	25.4	34.7
750	/750	750	752	862	912	79	15	831	25.4	35.8
800	/800	800	802	909	965	80	16	883	25.4	36.8
850	/850	850	852	960	1020	83	16	935	25.4	38.3
900	/900	900	902	1012	1075	86	17	988	25.4	39.4
950	/950	950	952	1065	1126	86	17	1038	25.4	40.9
1000	/1000	1000	1002	1123	1180	88	17	1090	25.4	41.9

* İç dişler talep üzerine sunulmaktadır.

** HMV49-1 - HMV200-1 için metrik vida dişleri ISO 965/111-1980 tolerans sınıfı 6H'dir. HMV205-1 - HMV1000-1 için metrik vida dişleri ISO 2901-1977 tolerans sınıfı 7H'dir.

Özellikler			Yiv**	1:12 (mm) eksele kayma		1:30 (mm) eksele kayma	
Piston stroku (mm)	Piston alanı (cm ²)	Ağırlık (kg)		min.	maks.	min.	maks.
14	263	29.5	Tr320×5				
14	270	30.0	Tr330×5				
14	294	32.5	Tr345×5	2.20	2.70	5.50	6.75
14	299	35.0	Tr350×5				
15	313	35.5	Tr360×5				
15	317	38.5	Tr365×5				
16	328	39.0	Tr370×5	2.40	3.00	6.00	7.50
16	347	41.0	Tr385×5				
17	367	45.5	Tr400×5				
17	383	48	Tr410×5				
17	400	50.0	Tr420×5				
17	408	52.5	Tr430×5	2.70	3.30	6.75	8.25
17	425	54.0	Tr440×5				
17	442	57.5	Tr450×5				
17	451	60	Tr460×5				
18	469	62	Tr470×5				
19	487	63	Tr480×5	3.00	3.70	7.50	9.25
19	496	66	Tr490×5				
19	515	70	Tr500×5				
20	533	74	Tr510×6				
20	543	75	Tr520×6				
21	562	79	Tr530×6	3.40	4.30	8.50	11.00
21	582	81	Tr540×6				
21	592	84	Tr550×6				
22	612	88	Tr560×6				
23	632	91	Tr570×6				
23	642	94	Tr580×6	3.70	4.80	9.25	12.00
23	674	100	Tr600×6				
23	729	110	Tr630×6				
23	761	115	Tr650×6				
24	802	120	Tr670×6	4.20	5.30	10.50	13.00
25	842	127	Tr690×6				
25	878	135	Tr710×7				
25	953	146	Tr750×7	4.50	5.90	11.50	15.00
25	1040	161	Tr800×7				
26	1145	181	Tr850×7	5.00	6.60	12.50	16.50
30	1242	205	Tr900×7				
30	1357	218	Tr950×8	5.50	7.40	14.00	18.50
34	1459	239	Tr1000×8				

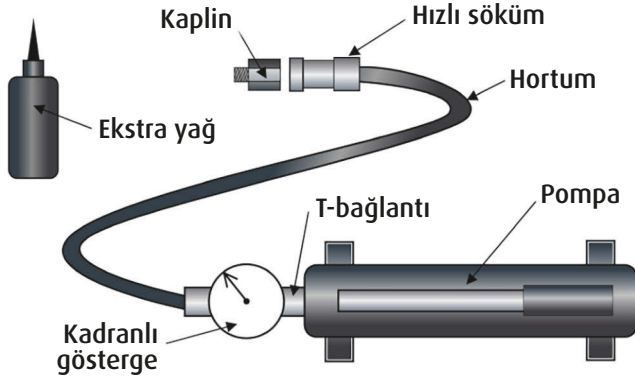
*** Doğrudan konik mile veya adaptör manşonuna takılmıştır. Eğer sökme manşonuna takılıysa, bir sonraki en küçük metrik boyutu seçin.
n/a = mile veya adaptör manşonuna doğrudan takmak için ISO yatak ve standart inç hidrolik somun boyutu bulunmamaktadır.
Standart olmayan boyutlar için NSK ile iletişim kurunuz.

Hidrolik aletler

Hidrolik pompalar

NSK, rulman kurulumu esnasında hidrolik somunlara yağ enjekte eden ve iç bilezik ile şaft arasında yağ pompalayarak rulman söküm işlemini basitleştiren hidrolik pompalar sunar.

- › Gerekli kapasiteye göre iki farklı seçenek
- › Pompa kiti; pompa, hortum, hızlı bağlantı kesme kaplini, ölçü aleti, dirsek, ekstra yağ ve metal kutu içerir
- › Tüm pompalarda 690 bar'a ayarlanmış emniyetli bir boşaltma vanası vardır



Parça numarası	Pompa açıklaması	Max çalışma basıncı	Faydalı yağ kapasitesi	Strok başına yağ yer değiştirmesi	Max taşıma eforu	Piston stroku	Ağırlık	Pompa boyutları (mm)		
		bar	ml	cm ³	kg	mm	kg	L	W	H
POMPA HSS BÜYÜK	El pompası Tek hız	690	800	2.5	11	25	7.50	560	140	140
POMPA HSS KÜÇÜK	El pompası Tek hız	690	500	3.0	11	25	6.0	385	140	135

İndüksiyon Isıtıcıları

NSK, farklı ağırlık ve güç ihtiyaçlarına göre değişik boyutlarda kompakt ve verimli indüksiyon ısıtıcıları sunabilir. Her ısıtıcı çeşitli rulmanlara göre tasarlanmıştır ve hem sıcaklık hem de zaman bazlı kumanda modülleri bulunur.

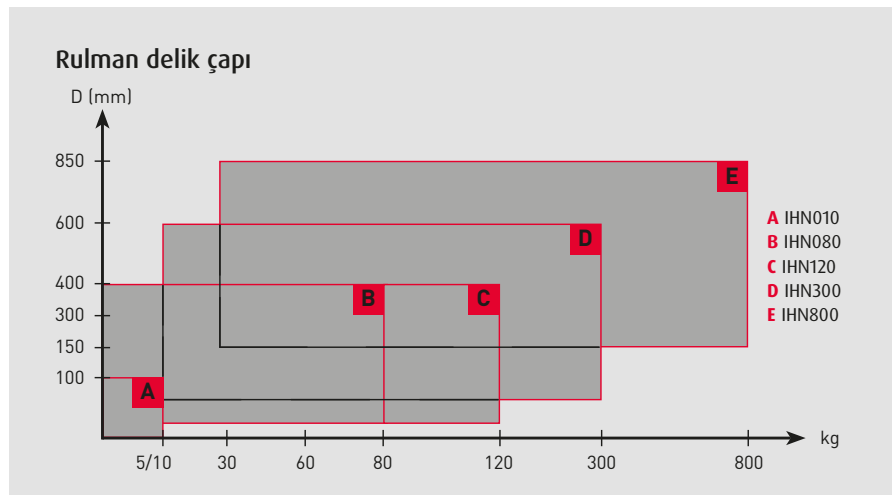
İndüksiyon Isıtıcıları

NSK rulman ısıtıcıları, özel tasarlanmış indüksiyon bobinleri ile rulmanlarınızın sıcak montajını kolaylaştırmak için güvenle ve verimli bir biçimde optimum sıcaklığa ısıtılmasını sağlar



Uygulamanız için uygun ısıtıcı

NSK indüksiyon ısıtıcısının seçimi büyük oranda ısıtmak istediğiniz iş parçasının geometrik boyutlarına ve ağırlığına bağlıdır. Çizelge, seçimde rehber görevi görür.



İndüksiyon Isıtıcıları

IHN010

10 kg'a kadar olan rulmanlar için hafif, taşınabilir cihaz

- › Taşınabilir, kompakt ve çok hafif (3,5kg)
- › 5kg ağırlığında bir rulman dört dakikadan kısa bir süre içinde 110°C'ye kadar ısıtılabilir
- › Sessiz çalışma
- › Destek çatalı gerekli değildir – sadece iş parçasını cihaza yerleştirin
- › Otomatik sıcaklık izleme için Kestirimci Sıcaklık Kontrol (PTC) yazılımı



IHN080

Ağırlığı 80 kg'a kadar olan küçük ve orta boyutlu rulmanları ısıtmak için mükemmel seçim.

- › İki güç versiyonu mevcuttur: 230V/50Hz ve 110V/60Hz
- › Üç çatal dahildir
- › Çok kompakt tasarım, üç çatal dahil 35kg ağırlık
- › İsteğe bağlı ekstra olarak döner kol mevcuttur
- › Diğer güç versiyonları talep üzerine sunulur



IHN120

Ağırlığı 120 kg'a kadar olan küçük ve orta boyutlu rulmanları ısıtmak ve sürekli çalışmayı sağlamak için mükemmel seçim.

- › İki güç versiyonu mevcuttur: 400V/50Hz ve 460V/60Hz
- › Üç çatal dahildir
- › Çok kompakt tasarım, üç çatal dahil 38kg ağırlık
- › Döner kol dahildir
- › Sürekli çalışma için fan radyatör dahildir
- › Diğer güç versiyonları talep üzerine sunulur



IHN300

IHN300, 300 kg'a kadar olan daha büyük rulmanlar için büyük ve son derece güçlü, son teknoloji bir indüksiyon ısıtıcısıdır.

- › İki güç versiyonu mevcuttur:
400V/50Hz ve 460V/60Hz
- › Sürgülü kol, rulmanın kolay yerleştirilmesine ve çıkartılmasına olanak sağlar
- › İki çatal dahildir
- › Kompakt tasarım, iki çatal dahil 75kg ağırlık
- › Sürekli çalışma talebi halinde, buna uygun fanlı versiyon IHN300F mevcuttur
- › Diğer güç versiyonları talep üzerine sunulur



IHN800

Büyük iş parçalarının hızlı ve güvenli ısıtılması.

- › Son derece büyük bileşenlerin hızlı ısıtılması için (Örneğin; rulman ağırlığı 445kg) sadece on dakika içinde 110°C'ye ısıtılabilir (iç bilezikteki sıcaklık)
- › Bir forklift kullanılarak kolay taşıma için tasarlanmıştır
- › İş parçasının otomatik demanyetizasyonu



İndüksiyon Isıtıcıları

Teknik Veriler



Tanım	IHN010	IHN080
İş parçası		
- maksimum ağırlık	10 kg	80 kg
- minimum delik	20 mm	20 mm
- maksimum dış çap	160 mm	600 mm
- maksimum kalınlık	60 mm	145 mm
Voltaj V/Hz *	100 V 10.5 A 1.05 kVA (siparişe göre yapılır) 115 V 10.5 A 1.2 kVA 230 V 6.5 A 1.5 kVA	110 V/60 Hz 230 V/50 Hz
Sıcaklık kontrolü		
- aralık	20 - 180°C	0 - 250°C
- manyetik prob	Evet, tip K	Evet, tip K
Zaman kontrolü		
- aralık	0 - 10 dakika	0 - 60 dakika
- hassasiyet	± 6 saniye	± 0.01 saniye
Maksimum sıcaklık (yaklaşık)	180°C	400°C
Termometre modu	Evet	Evet
Rulman sıcaklığı modu	Hayır	Evet
Otomatik demanyetizasyon	Evet	Evet
Keçeli rulmanları ısıtılabilir	Evet	Evet
Önceden yağlanmış rulmanları ısıtılabilir	Evet	Evet
Termal aşırı yük koruması	Evet	Evet
Çalışma alanı boyutu (G × Y)	- -	145 × 205mm
Bobin çapı	-	115mm
Boyutlar (G × D × Y)	340 × 250 × 64 mm (koni üzeri 121mm)	420 × 280 × 345 mm
Çatallar dahil ağırlık	3.5 kg	35 kg
Maksimum güç sarfiyatı	1.4/1.5 kVA	3.7/2.2kVA
Standart çatalların sayısı	-	3
Standart çatallar	-	55 × 55 × 275 mm delik çapları 78 mm olan rulmanlar için 28 × 28 × 275 mm delik çapları 40 mm olan rulmanlar için 14 × 14 × 275 mm delik çapları 20 mm olan rulmanlar için
Çekirdek çapraz kesiti	-	55 × 55mm
Yatak malzemesi	Plastik	Alüminyum

*Diğer güç versiyonları talep üzerine sunulur.



IHN120	IHN300	IHN800
120 kg	300 kg	1200 kg'a kadar
20 mm	60 mm	142 mm
600 mm	850 mm	1.2 m
145 mm	250 mm	330 mm
400 V/50 Hz - 460 V/60 Hz	400 V/50 Hz - 460 V/60 Hz	400 V/50 Hz - 460 V/60 Hz
500 V/50 Hz - 575 V/60 Hz (siparişe göre yapılır)	500 V/50 Hz - 575 V/60 Hz (siparişe göre yapılır)	500 V/50 Hz - 575 V/60 Hz (siparişe göre yapılır)
0 - 250°C	0 - 250°C	0 - 250°C
Evet, tip K	Evet, tip K	Evet, tip J
0 - 60 dakika	0 - 60 dakika	0 - 60 dakika
± 0.01 saniye	± 0.01 saniye	± 0.01 saniye
400°C	400°C	400°C
Evet	Evet	Evet
Evet	Evet	Evet
Evet	Evet	Evet
Evet	Evet	Evet
Evet	Evet	Evet
Evet	Evet	Evet
145 × 205 mm	250 × 250 mm	330 × 355 mm
115 mm	135 mm	186 mm
420 × 280 × 420 mm	600 × 350 × 420 mm	750 × 400 × 935 mm
38 kg	75 kg	300 kg
6.4/7.4 kVA	10/11.5 kVA	24/27.6 kVA
3	2	1
55 × 55 × 275 mm delik çapları 78 mm olan rulmanlar için	70 × 70 × 420 mm çapları 100 mm olan rulmanlar için	100 × 100 × 570 mm çapları 142 mm olan rulmanlar için
28 × 28 × 275 mm delik çapları 40 mm olan rulmanlar için	40 × 40 × 420 mm çapları 60 mm olan rulmanlar için	
14 × 14 × 275 mm delik çapları 20 mm olan rulmanlar için		
55 × 55 mm	70 × 70 mm	100 × 100 mm
Alüminyum	Alüminyum	Çelik

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, İsviçre, İskandinav Ülkeleri

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

Fransa & Benelüks

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

Güney Afrika

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

İngiltere

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

İspanya

NSK Spain, S.A.
C/ Tarragona, 161 Cuerpo Bajo
2ª Planta, 08014 Barcelona
Tel. +34 93 2892763
Fax +34 93 4335776
info-es@nsk.com

İtalya

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

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

Polonya & Orta ve Doğu Avrupa

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

Rusya

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

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

