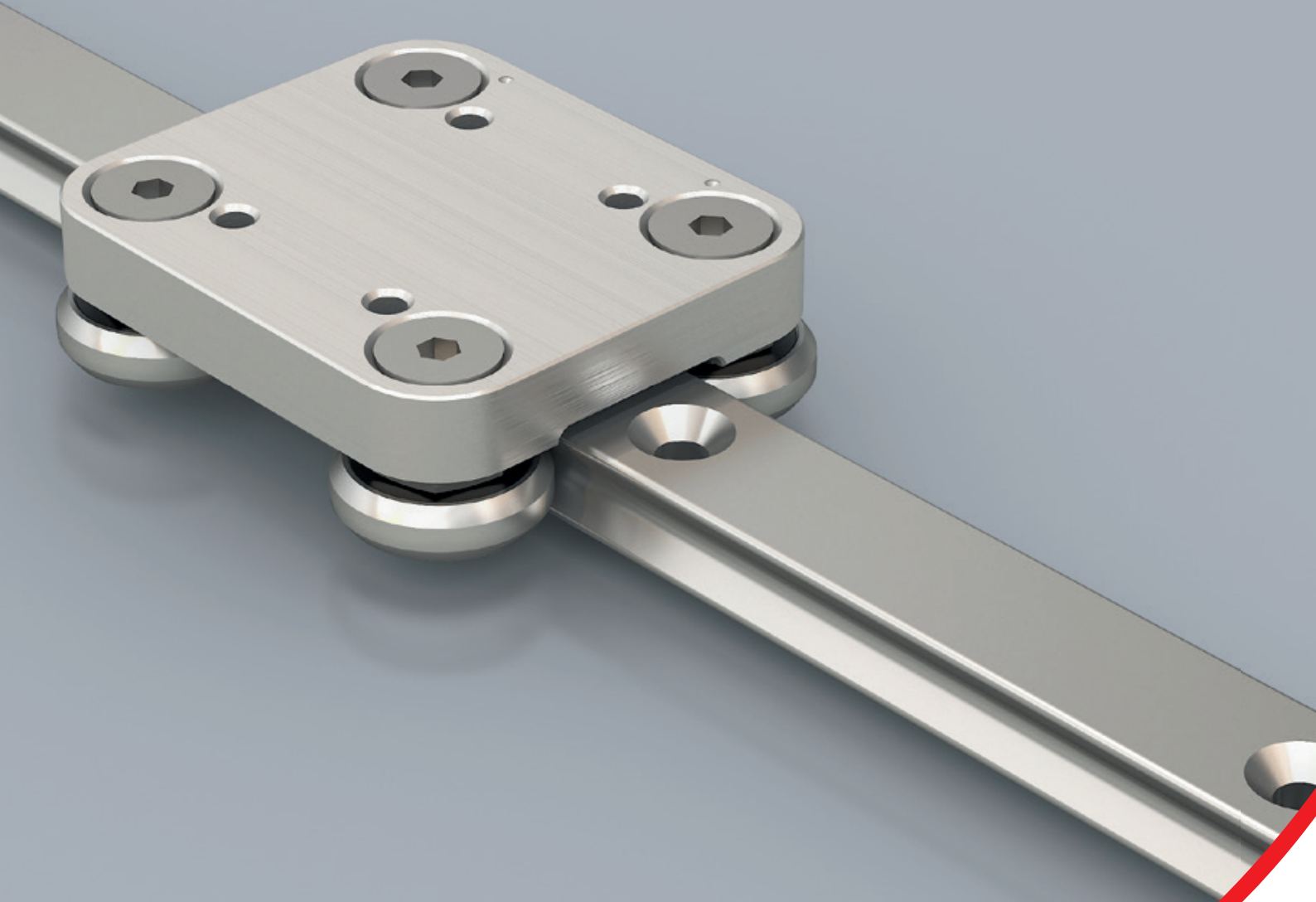


ROLLON®
BY TIMKEN

MiniRoller Rail



YENİ

SİZİ DESTEKLEMELİK İÇİN TASARLIYOR VE ÜRETİYORUZ

Çeşitli özelleştirme seviyelerine sahip
endüstrileşmiş bir proses

45 yılı aşkın süredir Rollon, farklı endüstriyel sektörler için lineer hareket çözümlerimizin tasarımında ve üretiminde sorumluluk ve etik gerektiren bir yaklaşımı benimsemiştir. Uluslararası bir teknoloji grubunun güvenilirliği artık yerel bir destek ve servis ağının mevcudiyeti ile birleştirildi

DEĞERLER

PERFORMANS

Rollon'un hedefi, teknolojik çözümler, tasarımın basitleştirilmesi, üretkenlik, güvenilirlik, dayanıklılık ve düşük bakım yoluyla, **müşterilerimizin pazarlarında daha rekabetçi olmalarına yardımcı olmaktır.**

ROBOTİK

ENDÜSTRİYEL MAKİNELER

LOJİSTİK

DEMİRYOLU

İŞBİRLİĞİ



Farklı endüstriyel sektörlerdeki uzmanlığımız, projeler ve yenilikçi uygulamalar geliştirmede bir faktör haline gelirken, üst düzey **teknik danışmanlık ve çapraz yeterlilik müşterilerimizin ihtiyaçlarını belirlememize ve bunları sürekli değişim için rehberle dönüştürmemize yardımcı olur.**



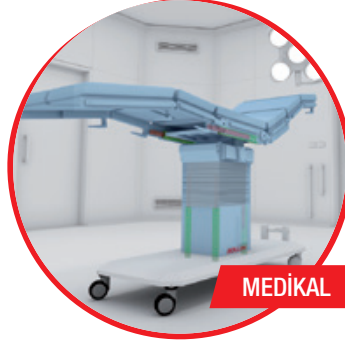
Rollon, müşterilerimiz için herşeyi düşünerek ve onların ana işlerine konsantre olmalarını sağlayarak, **linear hareket çözümlerinin tasarlanması ve geliştirilmesi görevini üstlenir.**

Tek tek bileşenlerden, özel olarak tasarlanmış, mekanik olarak entegre sistemlere kadar herşeyi sunuyoruz: uygulamalarımızın kalitesi teknolojinin ve becerimizin bir ifadesidir.

ÇÖZÜMLER UYGULAMALAR



İÇ MEKAN VE MİMARLIK



MEDİKAL



ÖZEL ARAÇLAR



HAVACILIK

FARKLI UYGULAMALAR İÇİN GELİŞTİRİLMİŞ LINEER ÇÖZÜMLER

Lineer ve teleskopik raylar

Linear Line



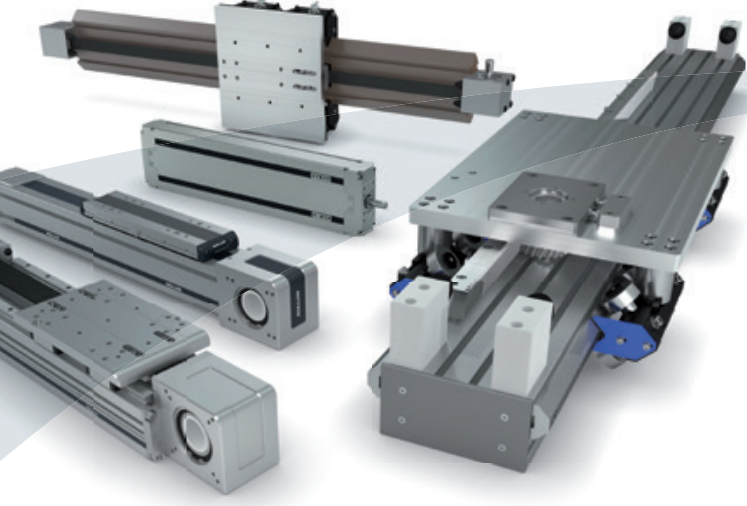
Sertleştirilmiş kanallı, yüksek yük kapasiteli, kendinden hizalamalı ve kirlı ortamlarda çalışabilen, **bilyalı ve makaralı rulmanlara** sahip lineer ve kavisli raylar.

Telescopic Line



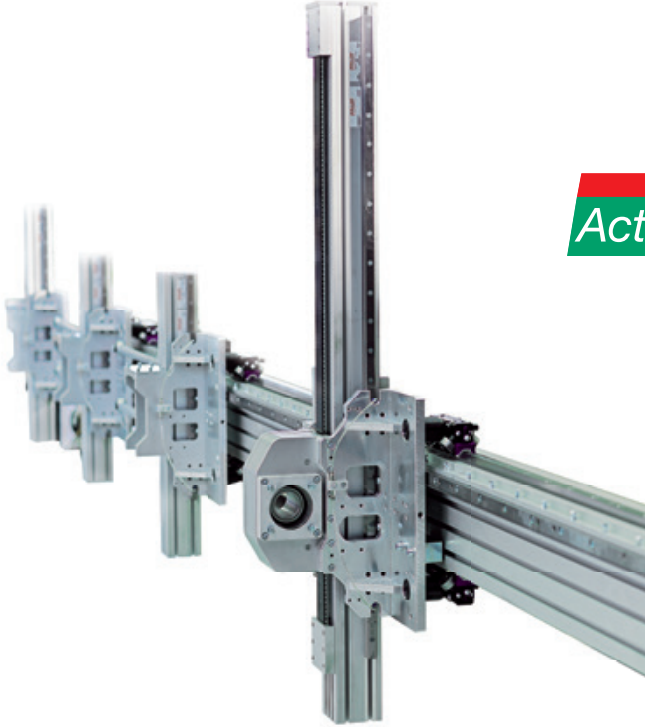
Sertleştirilmiş kanallı, yüksek yük kapasiteli, düşük bükülmeli, şok ve titreşimlere dayanıklı, **bilyalı ve makaralı rulmanlı teleskopik raylar**. Kılavuz uzunluğunun %200'üne kadar kısmi, toplam ve uzatılmış açılma.

Linear aktüatörler ve otomasyon sistemleri



Actuator Line

Hassasiyet ve hız açısından farklı ihtiyaçlar için kayış, vida veya kremayer ve pinyon tahrikli **farklı ray konfigürasyonlarına ve transmisyonlarına sahip lineer aktüatörler**. Farklı yük kapasiteleri ve kritik ortamlar için rulmanlı veya bilyalı geri dönüşüm sistemli raylar.



Actuator System Line

Çeşitli endüstriyel sektörlerdeki uygulamalarda kullanılan **endüstriyel otomasyon için entegre aktüatörler**: otomatik endüstriyel makineler, hassas montaj hatları, paketleme hatları ve yüksek hızlı üretim hatları. Aktüatör Serisi en seçici müşterilerimizin taleplerini karşılamak için gelişmekte.

MiniRoller Rail

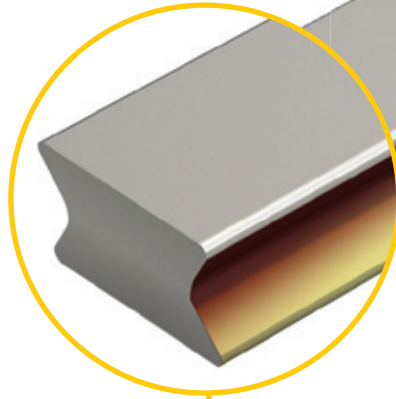
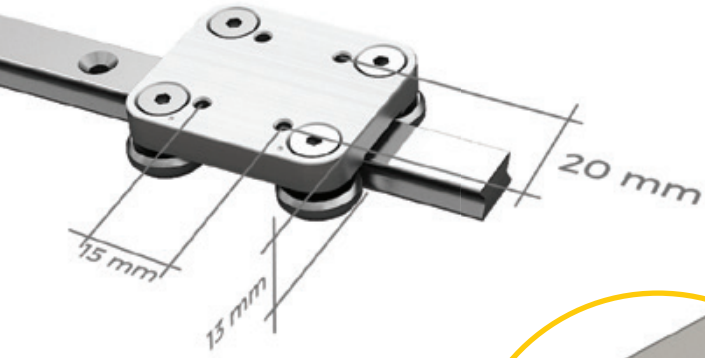
Birçok endüstri alanı ve uygulamada minyatür bilyalı kılavuza bir alternatif:
7 temel avantaj.



1

Yer tasarrufu

İnce araba ve ray, MiniRoller'ı tamamen kompakt bir çözüm haline getirir.
Height: 13mm, Width: 35mm



2

Uzun kullanım ömrü

58 ile 62 HRC arasında indüksiyonla sertleştirilmiş kanallar.



3

Korozyona dayanıklı

Geniş yelpazede korozyon önleyici yüzey işlemleri

Kolay montaj

Mini bilya kılavuzlarında karşılaşılan gürültülü çalışma ve montaj zorluklarını ortadan kaldırır.



7

Kolay montaj

0,03 mm'ye kadar paralel kaçıklık dengelemesi



4

Kolay makara ayarı

Yuvarlanma kuvvetini ve hareket özelliklerini özelleştirmek için ayarlanabilir ön yük.



5

Eşsiz sessizlik

Yumuşak ve sessiz hareket için honlanmış ray yüzeyi ve makara rulmanlar.



6

Kirli ortamlarda optimum güvenilirlik

Büyük rulman parçaları sayesinde toza ve kire karşı oldukça dayanıklı hale geldiklerinden zorlu ortamlar için idealdir.

> MiniRoller Rail



Ürün açıklaması

Rulmanlı, indüksiyonla sertleştirilmiş ve honlama kanallarına sahip kompakt lineer kılavuz

MRR-2

2 Teknik veriler

MiniRoller Rail yük kapasiteleri

MRR-5

3 Ürün ebatları

MiniRoller genişliği, Ray uzunluğu
Araba, Monte edilmiş taşıyıcılar ve raylar

MRR-6

MRR-7

4 Aksesuarlar

Makaralar

MRR-8

5 Teknik bilgiler

Yağlama, Korozyona karşı koruma
Ön yük , Ön yükün ayarlanması
Hız ve hızlanma, Çalışma sıcaklıkları

MRR-9

MRR-10

MRR-11

6 Kurulum bilgileri

İki rayın paralel kurulumu

MRR-12

Dizi anahtarı

MiniRoller Rail araba sistemi, Araba, Ray

MRR-13

Hesaplama formülleri

Statik yük

MRR-14

Araba yükü

MRR-15

Kullanım ömrü

MRR-18

Ürün açıklaması



> Rulmanlı, indüksiyonla sertleştirilmiş ve honlama kanallarına sahip kompakt lineer kılavuz



Fig. 1

MiniRoller Rail, indüksiyonla sertleştirilmiş ve honlanmış bir ray üzerinde hareket eden radyal makaralı yataklara sahip kompakt bir tasarıma sahip çelik lineer bir kılavuzdur. Orta derecedeki yükleri dar alanlarda taşıyan uygulamalar için geliştirilmiştir. MiniRoller Rail ayrıca 0,03 mm'ye kadar paralel kaçıklığı da yönetir.

En önemli özellikler:

- Kompakt ebat
- Korozyona dayanıklı yüzey
- Sertleştirilmiş ve honlanmış kanallar
- Çiftler halinde dört makaralı taşıyıcı araba
- Büyük makaralar sayesinde kire karşı hassas değildir
- Az bakım
- Geri dönüşlü bilyalı sistemlerden daha sessiz
- MiniRoller Rail profil rayları, ana boyutları koruyarak diğer üreticilerin aynı tasarıma sahip lineer raylarının yerini alabilir

Tercih edilen uygulama alanları:

- inşaat ve mobilya
- Ağırlığı hafif robotik makinelerin taşınması
- Özel araçlar
- Tanı laboratuvarı ve sıvı taşıma
- İlaç
- Yiyecek ve içecek
- Özel çözümlü iç tasarım
- Tıbbi cihaz üretimi
- Otomatik Satış ve Kiosk makineleri

Ray:

Raylar, RollonAloy yüzey işlemleri soğuk çekilmiş karbon çeliğinden yapılmıştır. Daha yüksek korozyon direnci için başka işlemler mevcuttur, bunlar şunları içerir: Çinko-Nikel ve Nikel kaplama. Kanallar indüksiyonla sertleştirilmiş ve honlanmıştır.



Fig. 2

Arabalar:

Araba, RollonAloy yüzey işlemleri çelik DIN 9SMnPb28 'ten yapılmıştır. Talep edilmesi halinde paslanmaz çelik versiyonu da mevcuttur.

Ortak merkezli ve eksantrik makaralarla birleştirilmiş ayakları sorunsuz çalışmayı sağlar.



Fig. 3

Makaralar:

Her bir araba için çelik veya paslanmaz çelikten yapılmış ortak merkezli ve eksantrik radyal bilyalı rulmanlar mevcuttur. Makara sızdırmazlığı malzemeye bağlıdır: 2RS kauçuk conta veya ZZ çelik kılıf. Tüm makaralar kullanım ömürleri için yağlanır.



Fig. 4

Teknik veriler

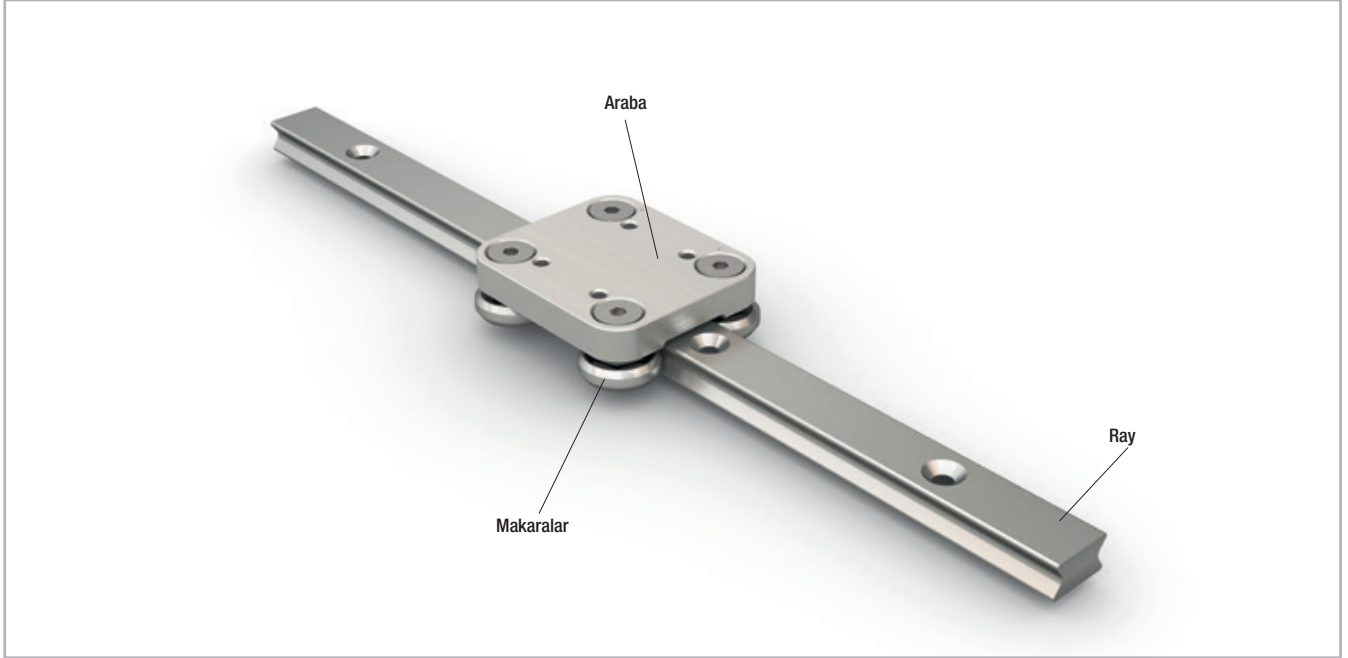


Fig. 5

Performans özellikleri:

- MiniRoller Rail kullanılabilir boyut: 11
- Taşıyıcının ray üzerindeki maksimum hızı: 3 m/s (118 in/s) (uygulamaya bağlı olarak)
- Maks. hızlanma: 5 m/s² (196 in/s²) (uygulamaya bağlı olarak)
- 1950 mm'ye (78,74 inç) kadar kullanılabilir ray uzunlukları
- Sıcaklık aralığı: -20 °C ile +120 °C arası (-4 °F ile +248 °F arası) maksimum +150 °C'ye (+302 °F) kadar çıkabilir
- Ray malzemesi: standart C43
- Kanallar indüksiyonla sertleştirilmiş ve honlanmıştır
- Ray ve araba gövdeleri standart pasivasyonlu elektrolitik çinko kaplıdır; istek üzerine artırılmış antikorozyon koruma mevcuttur(bkz. sf. MRR-9 Korozyon önleyici koruma)
- Araba gövde malzemesi: çelik DIN 9SMnPb28, paslanmaz çelik versiyon için AISI 304
- Makara malzemesi: Standart çelik için 100Cr6, paslanmaz çelik için AISI 440C
- Makaralar kullanım ömürleri için yağlanır
- Makara contası/kılıfı: standart 2Z (çelik kapaklı disk), 2RS (su sıçramalarına dayanıklı)
- Maksimum paralel kaydırma: 0,03 mm

Notlar:

- Eksantrik makaranın basit bir şekilde ayarlanmasıyla (makaranın alt kısmında bir işaret ile gösterilir) araba ön yükü boşluk dahil olmak üzere istenen ön yüke ayarlanabilir
- Ayrıca fabrika ön yükleme ayarı da kullanılabilir
- Talep üzerine çeşitli yüzey işlemleri kullanılabilir durumdadır

> MiniRoller Rail yük kapasiteleri

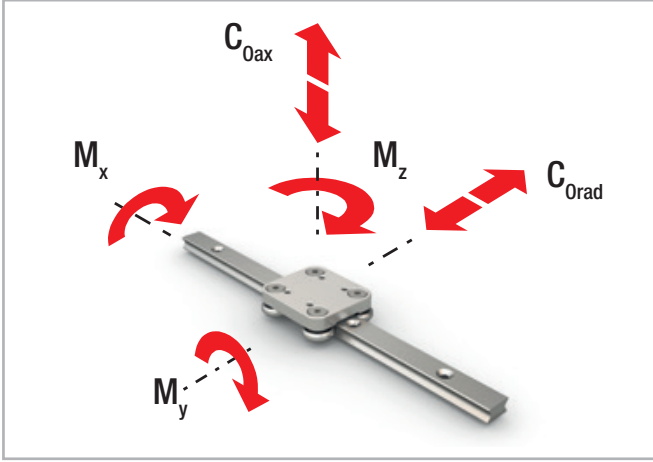


Fig. 6

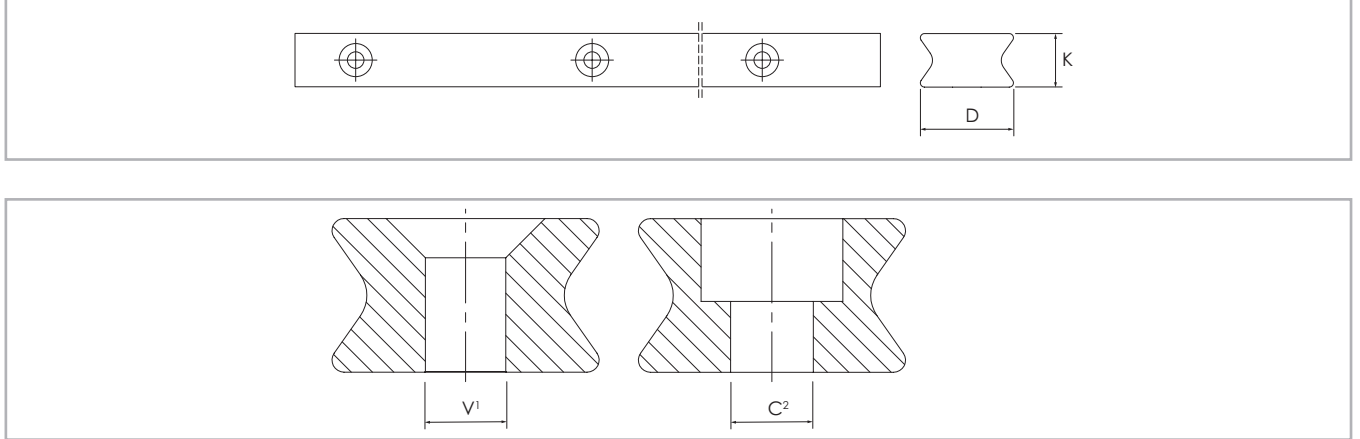
Tip	Yük kapasiteleri [N]			Statik momentler [Nm]		
	C [N]	C _{Orad} [N]	C _{Oax} [N]	M _x [Nm]	M _y [Nm]	M _z [Nm]
SMR11	1530	820	375	2.3	5.9	10.3

Tab. 1

Ürün ebatları



> MiniRoller genişliği



¹ DIN 7991 Yönetmeliğine göre havşa başlı vidalar için tespit delikleri (V)

² DIN 912'ye göre soket başlı vidalar için tespit delikleri (C)

Fig. 6

Tip	D [mm]	K [mm]	C ²	V ¹	Ağırlık [kg/m]
RMR...	11.3	6.5	M3	M3	0.48

Tab. 2

> Ray uzunluğu

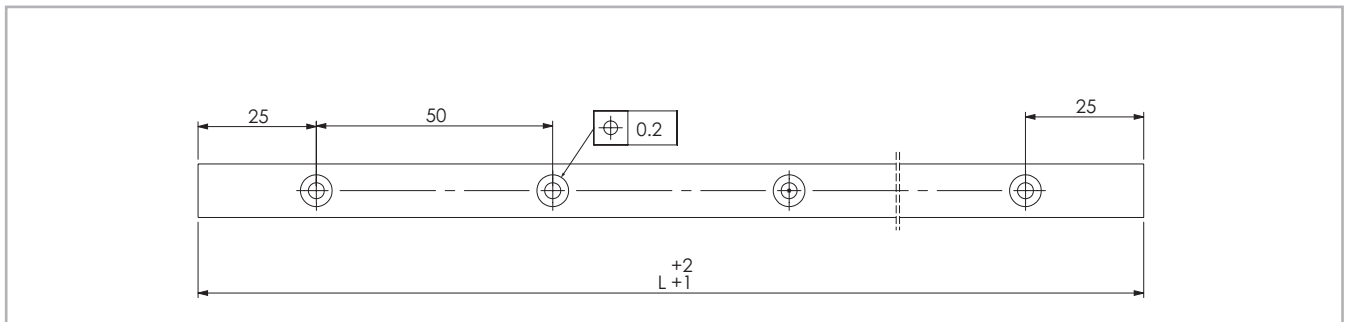


Fig. 7

Tip	Ebat	Minimum uzunluk [mm]	Maksimum uzunluk [mm]	Mevcut standart uzunluklar L [mm]
RMR...	11	150	1950	150 - 200 - 250 - 300 - 350 - 400 - 450 - 500 - 550 - 600 - 650 - 700 - 750 - 800 - 850 - 900 - 950 - 1000 - 1050 - 1100 - 1150 - 1200 - 1250 - 1300 - 1350 - 1400 - 1450 - 1500 - 1550 - 1600 - 1650 - 1700 - 1750 - 1800 - 1850 - 1900 - 1950

Tab. 3

> Araba

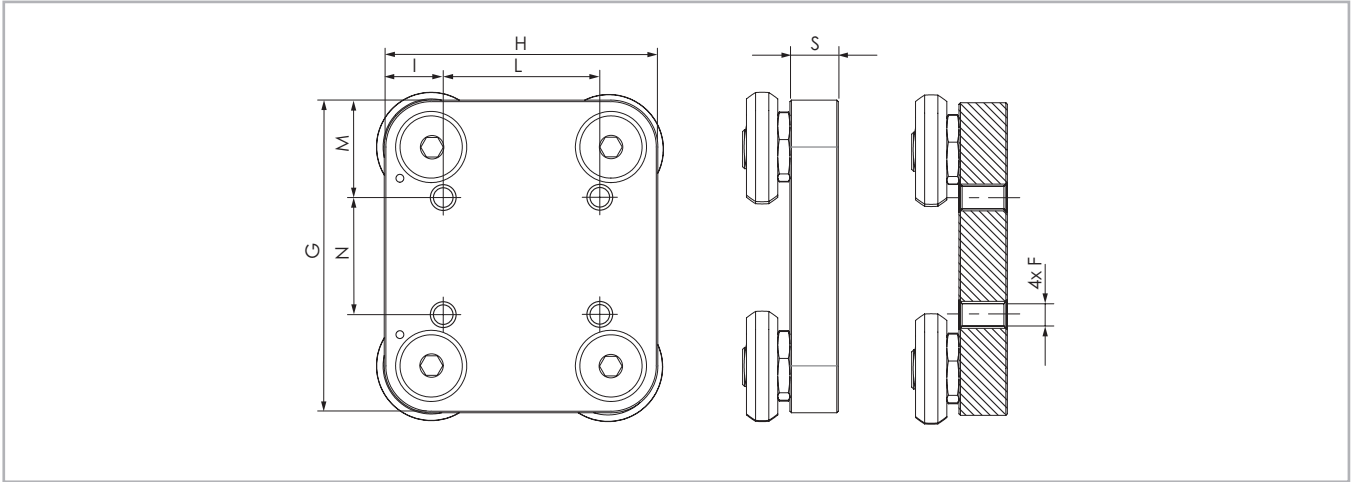


Fig. 8

Tip	G [mm]	H [mm]	N [mm]	L [mm]	M [mm]	I [mm]	S [mm]	F	Ağırlık [kg]
SMR11...	39	35	15	20	12	7.5	12.5	M3	0.08

Tab. 4

> Montajlı araba ve raylar

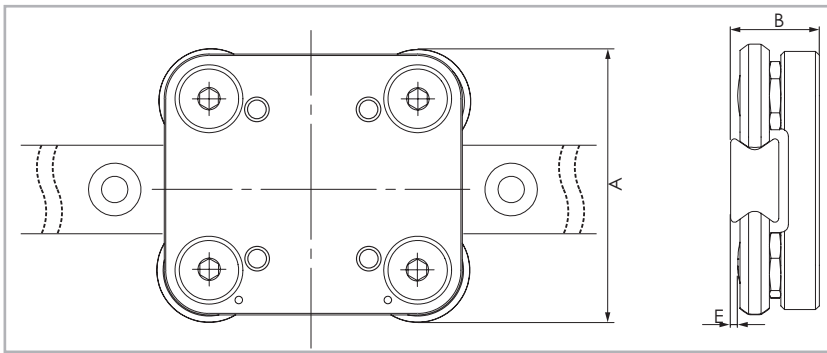


Fig. 9

Konfigürasyon	A [mm]	B [mm]	E [mm]
ZK-RMR...	38	13	0.75

Tab. 5

Aksesuarlar



> Makaralar

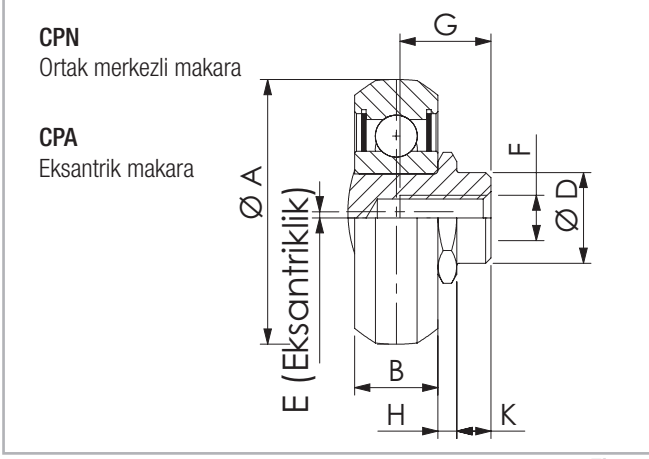


Fig. 11

Contalar: 2RS sıçramaya dayanıklı conta, 2Z ise çelik kapak diskidir
Not: Makaralar kullanım ömürleri için yağlanır

Tip		A	B	D	e	H	K	G	F	C	C _{0rad}	Ağırlık
Çelik	Inox	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[N]	[N]	[kg]
CPN18-2RS	CXPNX18-2RS	14	4	6	-	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPN18-2Z	-	14	4	6	-	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPA18-2RS	CXPAX18-2RS	14	4	6	0.4	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004
CPA18-2Z	-	14	4	6	0.4	1.55	1.8	5.5	M4	765	410	0.004

Tab. 6

Teknik bilgiler



> Yağlama

Makara yağlama

MiniRoller rayının tüm makaraları kullanım ömrü için yağlanır.

Kanalların yağlanması

Raylar, çalışma başlamadan önce yağlanmalıdır. Önerilen yağlama aralıkları büyük ölçüde ortam koşullarına, hıza ve sıcaklığa bağlıdır. Normal şartlarda, 100 km çalışma performansından sonra veya altı aylık çalışma süresi sonunda yağlama yapılması tavsiye edilir. Kritik uygulama durumlarında aralık daha kısa olmalıdır. Yağlamadan önce kanalları dikkatlice temizleyiniz.

Aşağıdakilerden oluşan yüksek kaliteli bir makaralı yatak gres yağı öneririz: NLGI 2 dereceli beyaz lityum sabun bazlı mineral yağ.

Normal koşullarda düzenli yağlama:

- sürtünmeyi azaltır
- aşınmayı azaltır
- çalışma gürültüsünü azaltır

Talep üzerine özel uygulamalar için farklı yağlayıcılar mevcuttur:

- Gıda endüstrisinde kullanım için FDA onaylı yağ
- temiz odalar için özel yağlayıcı
- deniz teknolojisi sektörü için özel yağlayıcı
- yüksek ve düşük sıcaklıklar için özel yağlayıcı

Daha detaylı bilgi için Rollon teknik servisi ile iletişime geçin.

> Korozyona karşı koruma

MiniRoller araba ve taşıyıcı gövdeleri, korozyona karşı koruma için pasivasyonlu elektrolitik çinko kaplaması ile standart olarak gelir. Korozyona karşı daha fazla koruma gerekiyorsa, talep üzerine raylar ve araba gövdeleri için uygulamaya özel yüzey işlemleri mevcuttur. Örneğin, gıda endüstrisinde

de kullanım için onaylı nikel kaplama. Bu durumda, seçilen işlem aşağıdaki tabloda gösterilen uygun kod kullanılarak siparişte hem raylar hem de arabalar için belirtilmelidir. Daha detaylı bilgi için Rollon teknik servisi ile iletişime geçin.

İşlem	Özellikler
Pasivasyonlu elektrolitik çinko kaplama	Bu işlem genellikle korozyona karşı direncin majör olarak gerekli olduğu sektörlerde kullanılır. Zemin kanallı raylarda, işlem tabakası kaldırılır ve kanallar taşıma sonrası yağ ile korunur.
ZincNickel ISO19598 (Z)	Dış mekan uygulamaları için idealdir. Paslanmaz çelik arabalar, çinko nikel raylarla birlikte idealdir.
Nikel Kaplama (N)	Kimyasal korozyona karşı yüksek direnç sağlar ve tıbbi veya gıda ile ilgili ortamlardaki uygulamalar için idealdir. Kanallar, Nikel kaplama işlemi ile birlikte gelir. Paslanmaz çelik arabalar, nikel kaplı raylarla birlikte idealdir.

Tab. 7

> Ön yük

Ön yük sınıfları

Ray ve arabalardan oluşan ve fabrikada montajlanan sistemler için iki ön yük sınıfı mevcuttur:

K1 standart ön yükü, minimum ön yüklemeye sahip bir ray-araba kombinasyonu anlamına gelir. Bu, makaraların optimum çalışma için boşluksuz olarak ayarlandıklarını ifade eder.

K2 ön yükü genellikle ray-araba sistemlerinde rijitliği artırmak için kullanılır.

K2 ön yükü ile bir sistem kullanılıyorsa, yük kapasitesinde ve kullanım ömründe bir azalmayı dikkate almak gerekir (bkz tab. 8).

Bu y katsayısı statik yük ve kullanım ömrünü kontrol etmek için hesaplama formülünde kullanılır (bkz. sf. MRR-14, res. 16). Enterferans, makaraların temas hatları ile rayın kanalları arasındaki farktır.

Ön yük sınıfı	Azalma y
K1	-
K2	0.1

Tab. 8

Ray ebadı	Ön yük sınıfı	Enterferans* [mm]
11	K1	0.01
	K2	0.03

* Kanallar arasındaki en geniş iç ebat üzerinde ölçülmüştür

Tab. 9

> Ön yükün ayarlanması

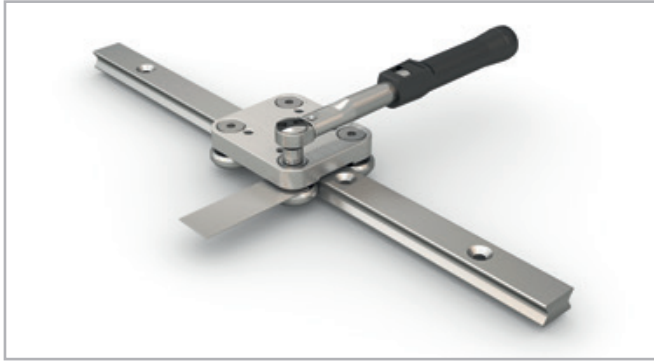


Fig. 12

MiniRoller arabaları sistem olarak tedarik edilirse bu, taşıyıcıların boşluksuz olarak ayarlandığı anlamına gelir. Bu durumda tespit vidaları fabrikada kilitleme yapıştırıcısı ile sabitlenir.

Aynı tedarik edilmeleri veya arabaların başka bir yol üzerine monte edilmelerinin gerekmesi halinde, eksantrik makarası pimlerinin yeniden ayarlanması gerekir. Önemli: Tespit vidaları gevşemeye karşı ayrıca yapıştırılmalıdır. Aşağıdaki noktalara da dikkat edilmelidir:

- Vidaları gevşemeye karşı sabitlemek için kilitleme yapıştırıcısı kullanın.
- Kanallardaki her türlü kir ve kalıntıyı temizleyin.
- Makara yuvasının tespit vidalarını hafifçe gevşetin. Eksantrik makara pimleri altta işaretlenmiştir.
- Arabayı (arabaları) rayın uçlarına yerleştirin.
- Tedarik edilen özel yassı anahtar, ayarlanacak makaraların altıgen kısmına yandan sokulur (bkz. resim 12).

MRR-10

Tip	Sıkma torku [Nm]
ZK-RMR...	3

Tab. 10

- Yassı anahtarın saat yönünde döndürülmesiyle makara kanala doğru bastırılır ve böylece boşluk azalır. Ön yükü artırdığınızda sürtünmenin de artacağını ve buna bağlı olarak da kullanım ömrünün azalacağına dikkat ediniz.
- Makara pimini ayar anahtarı ile istenen konumda tutun ve tespit vidasını dikkatlice sıkın.
- Arabayı ray üzerinde hareket ettirin ve rayın tüm uzunluğu boyunca ön yükü kontrol edin. Kolayca hareket edebilmeli ve rayın hiçbir noktasında boşluk olmamalıdır.
- Şimdi yassı anahtar, pimin açığı ayarını aynı şekilde tutarken tespit vidalarını belirtilen sıkma torku ile sıkın (bkz. tab.10). Makaralı pimdeki özel bir dişli, ayar konumunu sabitler.

> Hız ve ivmelenme

MiniRoller rayı, düşük - orta çalışma hızları ve hızlanmaları için uygundur.

Ebat	Hız [m/s]	İvme [m/s ²]
11	3	5

Tab. 11

> Çalışma ısıları

Sürekli çalışma için sıcaklık aralığı: -20 °C / +120 °C'dir, ara sıra +150 °C'ye kadar yükselir.

Kurulum bilgileri



> İki rayın paralel kurulumu

İki MiniRoller ray monte edilmişse, doğru yönlendirmeyi sağlamak için iki rayın yükseklik farkı belirli bir değeri (aşağıdaki tabloda görülebilir) geçmemelidir. Bu maksimum değerler, makaraların kanallardaki izin verilen maksimum bükülme açısından kaynaklanmaktadır (bkz. tab. 12).

Ebat	α
11	1 mrad (0.057°)

Tab. 12

Örnek:

eğer $a = 500$ mm ise; $b = a \cdot \tan \alpha = 0.5$ mm

İki ray kullanılırken maksimum paralellik sapma değerleri aşılmamalıdır (bkz. tab. 13). Aksi takdirde, yük kapasitesinin ve kullanım ömrünün azalmasına neden olan aşırı yükler meydana gelir.

Ebat	K1	K2
11	0.03	0.02

Tab. 13

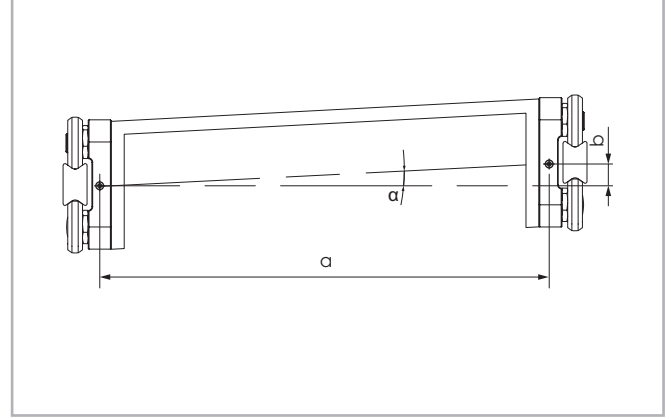


Fig. 13

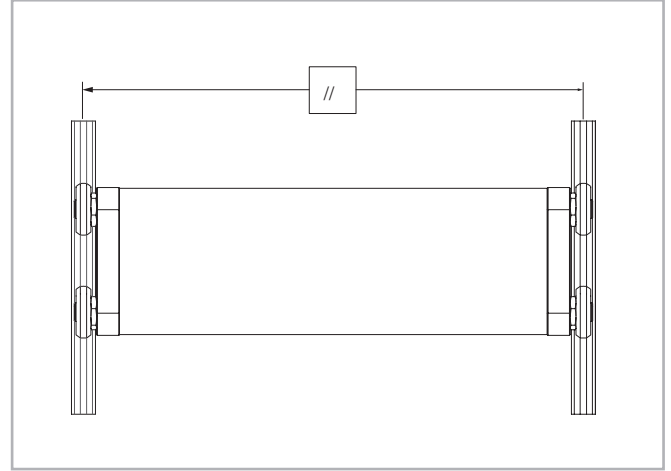


Fig. 14

Dizi anahtarı



> Ray / araba sistemi

ZK	-RMR	V C	11	-0000	N Z X
					Yüzey işleme bkz. s. MRR-9, tab.8
					mm biriminde ray uzunluğu bkz. sf. MRR-11, tab 5
					Ebat
					Ray delikleri bkz. sf. MRR-6, tab.2
					Ray tipi

Sipariş örneği:
ZK-RMRV11-1950-N

> Araba

SMR11	-4	- 2Z		
SMRX11		- 2RS		
				Makara tipi (2Z, 2RS veya paslanmaz çelik) bkz. sf. MRR-8, tab. 7
				Makara sayısı
				Araba Tipi (X=Paslanmaz çelik)

Sipariş örneği:
SMR11-4-2Z

> Ray

RMR	V C	11	-0000	N Z	
					Yüzey işleme (N=Nikel; Z=Zi-Ni;) bkz. sf. MRR-8, tab. 7
					mm biriminde ray uzunluğu bkz. sf. MRR-11, tab. 5
					Ebat
					Ray delikleri bkz. sf. MRR-6, tab.2
					Ray Tipi

Sipariş örneği:
RMRV11-1950N

Hesaplama formülleri



> Statik yük

Radyal yük kapasitesi değeri C_{Orad} , aksel yük kapasitesi değeri C_{Oax} ve M_x, M_y, M_z kuvvetleri, kabul edilen maksimum yük değerlerini gösterir (bkz. sf. MRR-5), daha ağır yükler çalışma kalitesi üzerinde olumsuz bir etkiye neden olur. Uygulamanın temel parametrelerini dikkate alan statik yükü kontrol etmek için bir güvenlik faktörü, S_0 , kullanılır. Bu, aşağıdaki tabloda daha ayrıntılı olarak tanımlanmıştır:

Güvenlik faktörü S_0	
Şok veya titreşim yok, sorunsuz ve düşük sıklıkta yön değişimi yüksek montaj hassasiyeti, elastik deformasyon yok	1.0 - 1.5
Normal kurulum koşulları	1.5 - 2.0
Şok ve titreşimler, sık yön değişimleri, belirgin elastik deformasyon	2.0 - 3.5

Tab. 14

Gerçek yükün maksimum izin verilen yüke oranı, en fazla kabul edilen güvenlik faktörü S_0 'ın tersi kadar büyük olabilir.

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_1}{M_x} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_2}{M_y} \leq \frac{1}{S_0} \quad \frac{M_3}{M_z} \leq \frac{1}{S_0}$$

Fig. 15

Yukarıdaki formüller tek bir yük durumu için geçerlidir.

İki veya daha fazla kuvvet aynı anda hareket ediyorsa, aşağıdaki formülü kontrol edin:

$$\frac{P_{Orad}}{C_{Orad}} + \frac{P_{Oax}}{C_{Oax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} + y \leq \frac{1}{S_0}$$

P_{Orad}	= efektif radyal yük (N)
C_{Orad}	= kabul edilen radyal yük (N)
P_{Oax}	= efektif aksel yük (N)
C_{Oax}	= kabul edilen aksel yük (N)
M_1, M_2, M_3	= harici kuvvetler (Nm)
M_x, M_y, M_z	= farklı yükleme yönlerinde kabul edilen maksimum kuvvetler (Nm)
y	= ön yük nedeniyle azalma (bkz. sf. MRR-10, Tab. 8)

Fig. 16

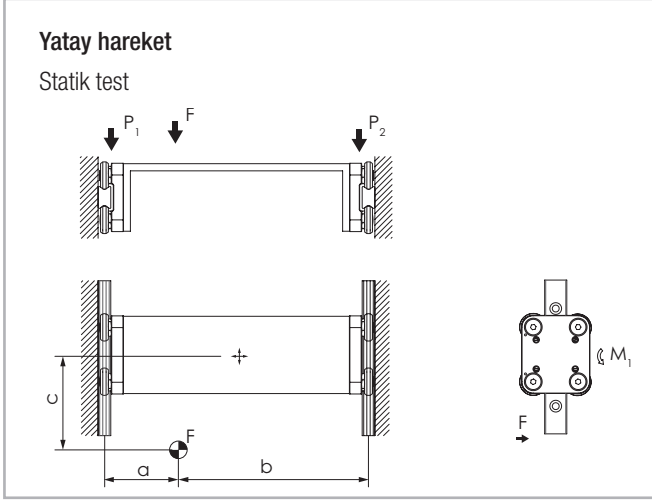
Oluşan kuvvetler yeterli hassasiyetle belirlenebilirse, güvenlik faktörü S_0 verilen alt sınırdan olabilir. Şok ve titreşimler mevcutsa, en yüksek değer

seçilmelidir. Dinamik uygulamalar için daha yüksek güvenlik gerekir. Lütfen Rollon teknik servisi ile iletişime geçin.

> Araba yükü

En ağır yüklü araba üzerindeki kuvvetleri belirlemek için formül örnekleri

Formüllerde kullanılan parametrelere ilişkin açıklamalar için bkz. sf. MRR-17, res.28.



Araba yükü:

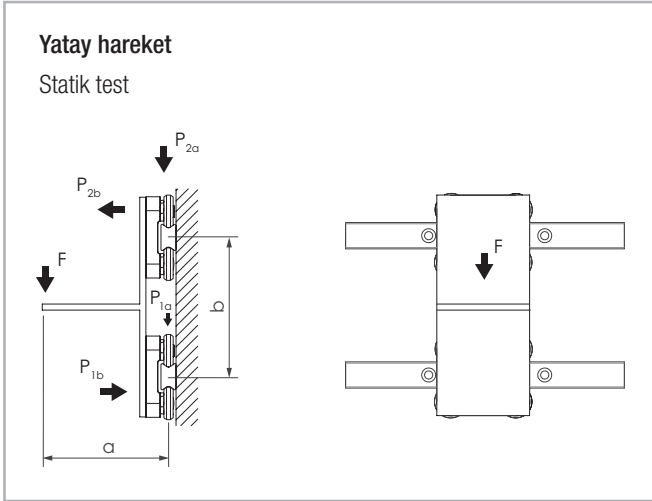
$$P_1 = F \cdot \frac{b}{a+b}$$

$$P_2 = F - P_1$$

ayrıca her arabaya
bir kuvvet yüklenir:

$$M_1 = \frac{F}{2} \cdot c$$

Fig. 20

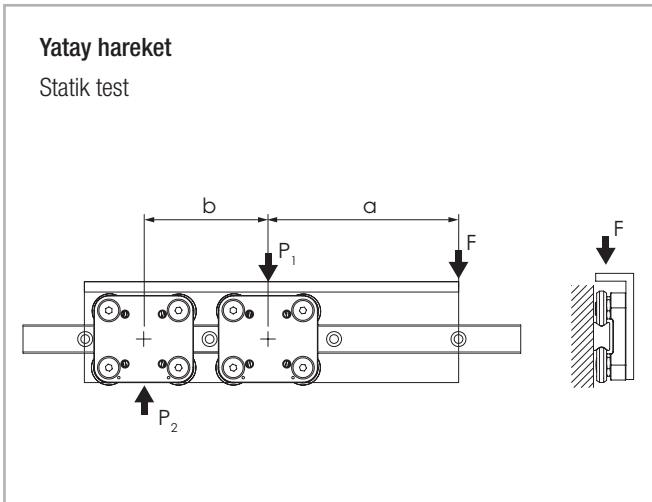


Araba yükü:

$$P_{1a} \cong P_{2a} = \frac{F}{2}$$

$$P_{2b} \cong P_{1b} = F \cdot \frac{a}{b}$$

Fig. 21



Araba yükü:

$$P_2 = F \cdot \frac{a}{b}$$

$$P_1 = P_2 + F$$

Fig. 22

Not: Sadece arabaların merkezleri arasındaki mesafe $b > 2x$ araba uzunluğu ise geçerlidir

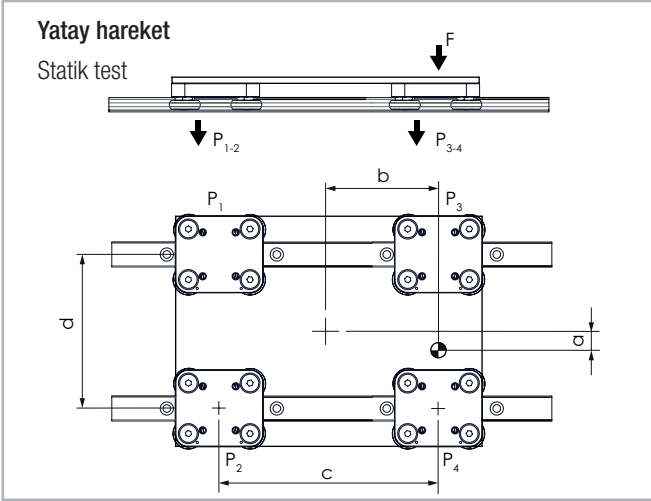


Fig. 23

Not: 4 numaralı araba kuvvetin uygulandığı noktaya daima en yakın olandır.

Araba yükü:

$$P_1 = \frac{F}{4} - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

$$P_2 = \frac{F}{4} - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

$$P_3 = \frac{F}{4} + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) - \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

$$P_4 = \frac{F}{4} + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{b}{c} \right) + \left(\frac{F}{2} \cdot \frac{a}{d} \right)$$

Fig. 25

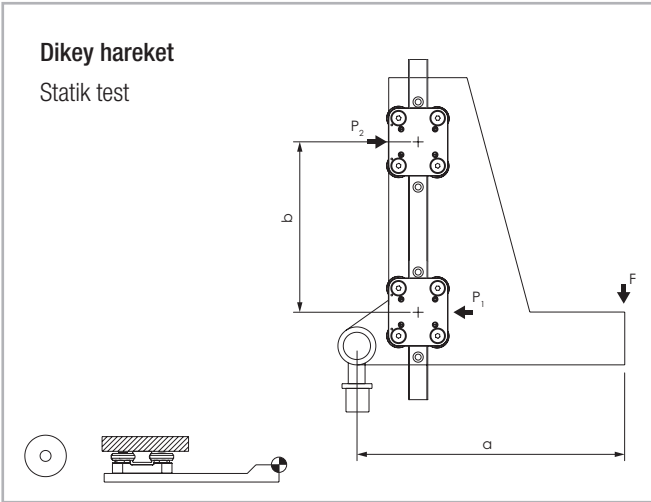


Fig. 24

Araba yükü:

$$P_1 \cong P_2 = F \cdot \frac{a}{b}$$

Fig. 26

Not: Sadece arabaların merkezleri arasındaki mesafe $b > 2x$ araba uzunluğu ise geçerlidir

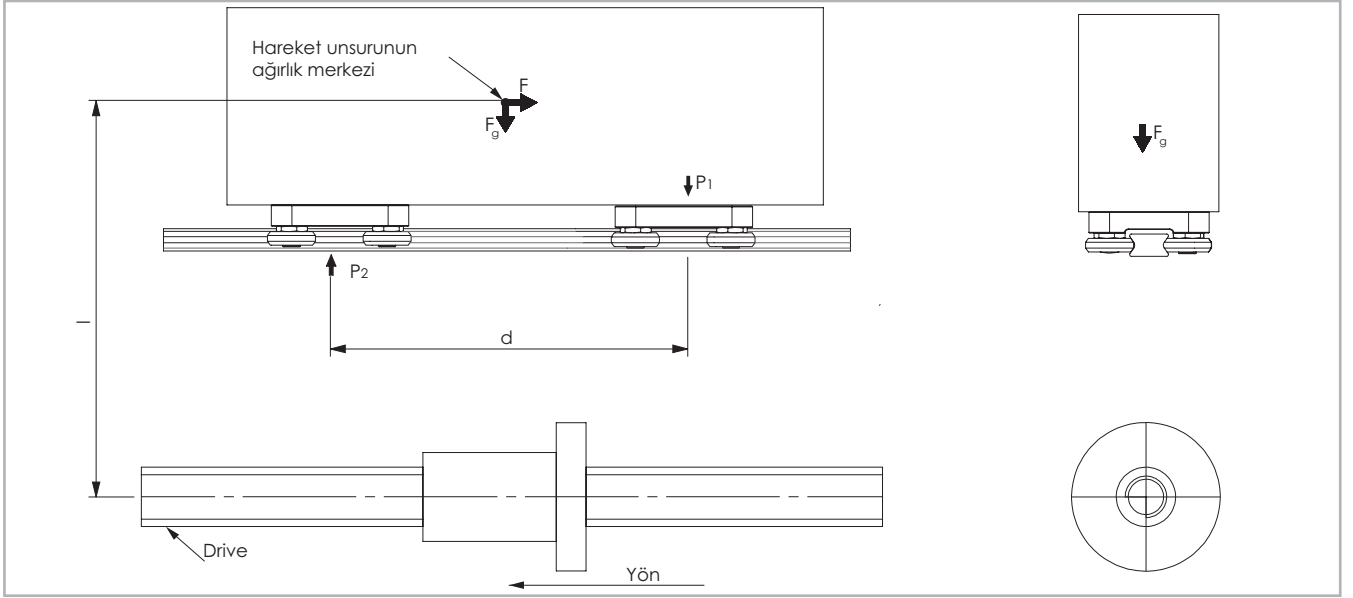


Fig. 27

Yatay hareket

Hareket yönü değiştiği anda ağırlık kuvvetinin F_g hareketli bir unsurla test edilmesi

Eylemsizlik kuvveti

$$F = m \cdot a$$

Geri hareket sırasında araba yükü

$$P_1 = \frac{F \cdot l}{d} + \frac{F_g}{2} \quad P_2 = \frac{F_g}{2} - \frac{F \cdot l}{d}$$

Fig. 28

Hesaplama formülünün açıklaması

- F = efektif kuvvet (N)
- F_g = ağırlık-kuvvet (N)
- P_1, P_2, P_3, P_4 = araba üzerindeki efektif yük (N)
- M_1, M_2 = efektif kuvvet (Nm)
- m = kütle (kg)
- a = ivme (m/s^2)

Fig. 29

> Kullanım ömrü

Dinamik yük kapasitesi C , kullanım ömrünü hesaplamak için kullanılan klasik bir değişkendir. Bu yük, 100 km'lik nominal bir kullanım ömrüne karşılık gelir. Aşağıdaki formül (bkz. res. 30) hesaplanan teorik kullanım ömrünü, dinamik yük kapasitesi ve eşdeğer yük ile ilişkilendirir:

$$L_{km} = 100 \cdot \left(\frac{C}{P} \cdot \frac{f_c}{f_i} \cdot f_h \right)^3$$

L_{km} = teorik kullanım ömrü (km)
 C = dinamik yük kapasitesi (N)
 P = efektif eşdeğer yük (N)
 f_c = temas faktörü
 f_i = uygulama katsayısı
 f_h = strok faktörü

Fig. 30

P eşdeğer yükü etkileri açısından bir araba üzerinde aynı anda etkili olan kuvvet ve momentlerin toplamına karşılık gelir. Bu farklı yük bileşenleri biliniyorsa, P aşağıdaki şekilde hesaplanır:

$$P = P_r + \left(\frac{P_a}{C_{0ax}} + \frac{M_1}{M_x} + \frac{M_2}{M_y} + \frac{M_3}{M_z} + y \right) \cdot C_{0rad}$$

y = ön yük nedeniyle azalma
 (bkz. sf. MRR-10, Tab. 8)

Fig. 31

Harici yüklerin zaman içinde sabit oldukları kabul edilir. Maksimum yük kapasitesini aşmayan düşük ağırlıklı yüklerin kullanım ömrü üzerinde hiçbir etkisi yoktur ve bu anlamda hesaplamada hariç tutulabilirler.

Temas faktörü f_c birden fazla arabanın aynı ray kesitinden geçtiği uygulamalara ilişkindir. Bir rayın aynı noktası üzerinde iki veya daha fazla araba hareket ediyorsa, hizmet ömrünün hesaplanmasında tablo 15'e göre temas faktörü dikkate alınmalıdır.

Araba sayısı	1	2	3	4
f_c	1	0.8	0.7	0.63

Tab. 15

Hesaplama formülleri

f_i uygulama katsayısı kullanım ömrü hesaplamasında çalışma koşullarını dikkate alır. Statik yük testinde S_0 güvenlik faktörüne benzer bir anlamı vardır. Aşağıdaki tabloda belirtildiği gibi hesaplanır:

f_i	
Şok veya titreşim yok, sorunsuz ve düşük sıklıkta yön değişimi; temiz çalışma koşulları; düşük hızlar (<1 m/s)	1.0 - 1.5
Hafif titreşimler, ortalama hızlar (1 - 2,5 m/s) ve ortalama yön değişim sıklığı	1.5 - 2.0
Şoklar ve titreşimler, yüksek hızlar (> 2,5 m/s) ve yüksek sıklıkta yön değişikliği; aşırı kir kontaminasyonu	2.0 - 3.5

Tab. 16

Kurs faktörü f_n , aynı toplam çalışma uzunluğundaki kısa kurslar sırasında kanalların ve makaraların yüksek yükünü hesaba katar. Karşılık gelen değerler aşağıdaki grafikten alınır (1 m'den uzun stroklar için, $f_n = 1$):

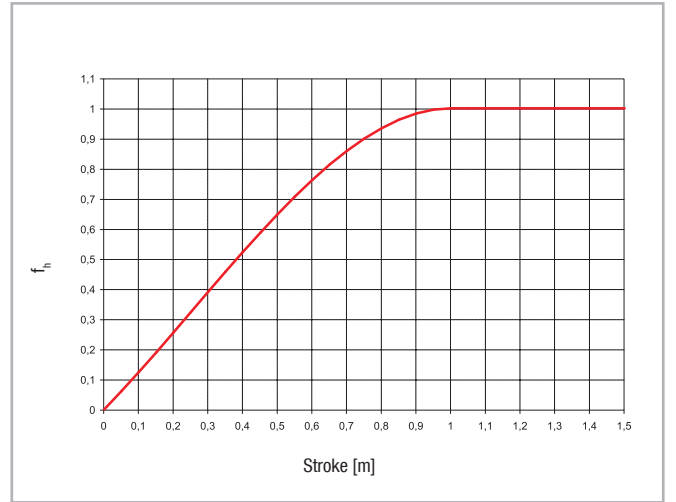


Fig. 32

SİZİ DESTEKLEMELİK İÇİN, TASARLIYOR VE ÜRETİYORUZ

Rollon'un hedefi, teknolojik çözümler, tasarımın basitleştirilmesi, üretkenlik, güvenilirlik, dayanıklılık ve düşük bakım yoluyla, sizin kendi pazarınız içinde daha rekabetçi olmanıza yardımcı olmaktır.

Tek tek bileşenlerden özel olarak tasarlanmış, mekanik olarak entegre sistemlere kadar her şeyi sunuyoruz: uygulamalarımızın kalitesi teknolojimizin ve becerimizin bir ifadesidir.

ROLLONLAB: DENEY VE YENİLİK

Profesyonel laboratuvar olan RollonLab'te, R&D departmanı tarafından tasarlanan yeni ürünler teknik sınırların ötesinde bir performans sergilemeleri için performans testleri ve katı kalite kontrolleri vasıtasıyla **test ve optimize edilmektedir**.

RollonLab ayrıca müşterilere **rakibe karşı üstünlük sağlayan özel ürünler** sağlamak için ürünleri farklı uygulama senaryolarıyla test etmektedir.

DESTEK VE KİŞİSELLEŞTİRME

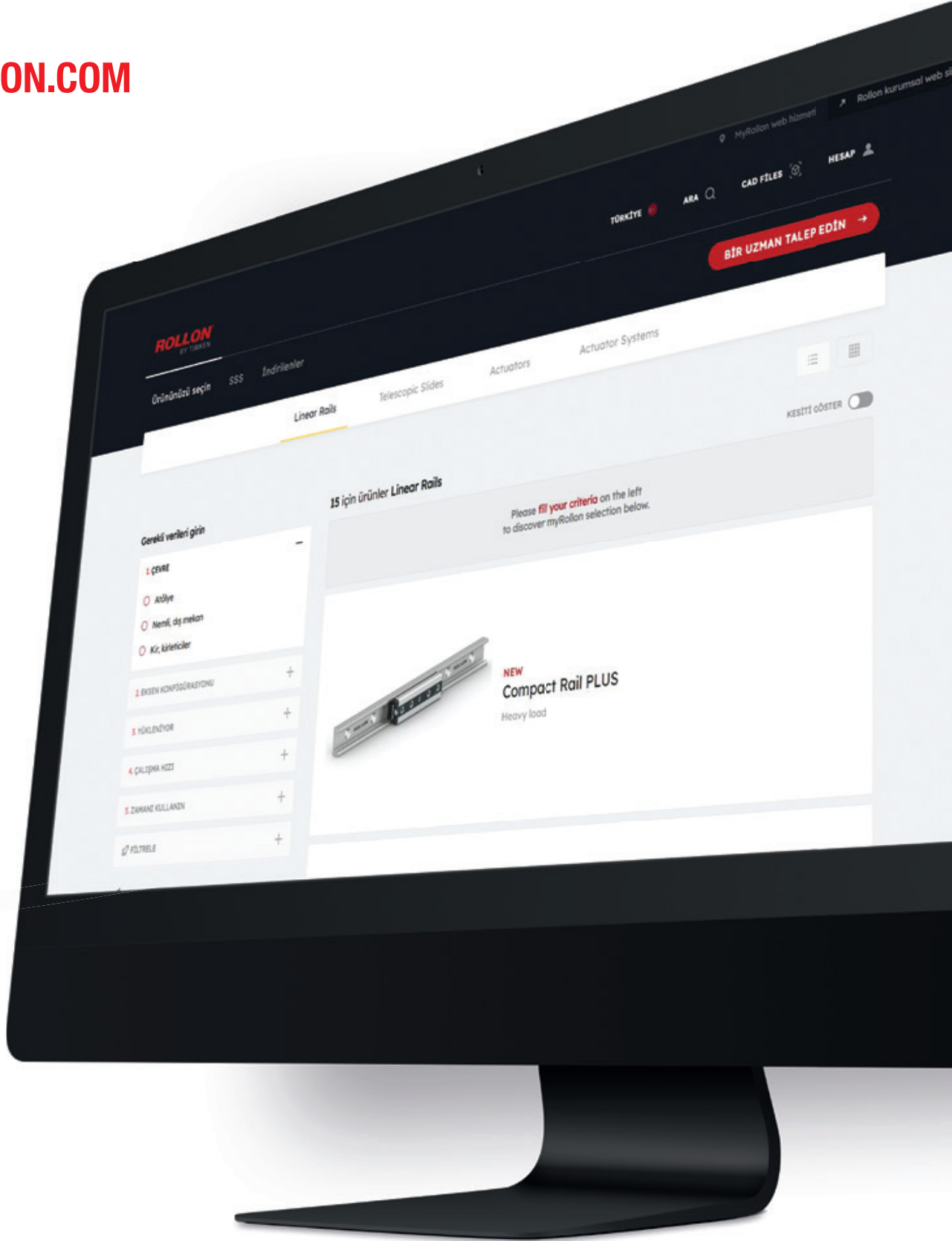
- Ürün eğitimi
- Özel ürün prototipleme
- Boyutlandırma uygulaması ve mühendislik
- Talep üzerine 2D / 3D ürün çizimleri
- İlk kurulum ve test modelleri için yerinde destek
- Alt sistemler ve tam montajlarda ortak tasarım hizmeti
- Statik suistimal yükü ve dayanıklılık testleri için dahili laboratuvar

Uzun yıllara dayanan uygulama ve araştırma deneyimimiz sayesinde, ihtiyaçlarınıza özel olarak tasarlanan yüksek kaliteli ürünler sunuyoruz.



**ROLLON UZMANLARI TARAFINDAN ÇEVRELENMİŞ,
İHTİYAÇ DUYDUĞUNUZ ÜRÜNÜ
KOLAYCA SEÇEBİLECEĞİNİZ
YENİ BİR DİJİTAL DENEYİM.**

MY.ROLLON.COM





Bizi takip edin



● Rollon Şubeleri & Temsilcilik Ofisleri
● Distribütörler:

EUROPE

ROLLON S.p.A. - ITALY

Via Trieste 26
I-20871 Vimercate (MB)
Phone: (+39) 039 62 59 1
www.rollon.com - infocom@rollon.com

ROLLON GmbH - GERMANY

Bonner Strasse 317-319
D-40589 Düsseldorf
Phone: (+49) 211 95 747 0
www.rollon.de - info@rollon.de

ROLLON S.A.R.L. - FRANCE

Les Jardins d'Eole, 2 allée des Séquoias
F-69760 Limonest
Phone: (+33) (0) 4 74 71 93 30
www.rollon.fr - infocom@rollon.fr

ROLLON Ltd - UK (Rep. Office)

The Works 6 West Street Olney
Buckinghamshire, United Kingdom, MK46 5 HR
Phone: +44 (0) 1234964024
www.rollon.uk.com - ukandireland@rollon.com

AMERICA

ROLLON Corporation - USA

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ROLLON - SOUTH AMERICA

101 Bilby Road. Suite B
Hackettstown, NJ 07840
Phone: (+1) 973 300 5492
www.rollon.com - info@rolloncorp.com

ASIA

ROLLON Ltd - CHINA

No. 1155 Pang Jin Road,
China, Suzhou, 215200
Phone: +86 0512 6392 1625
www.rollon.cn.com - info@rollon.cn.com

ROLLON India Pvt. Ltd. - INDIA

39-42, Electronic City, Phase-I,
Hosur Road, Bangalore-560100
www.rollonindia.in - info@rollonindia.in

ROLLON - JAPAN

〒252-0131
神奈川県相模原市緑区西橋本1-21-4
橋本屋ビル
電話番号 : (+81) 042-703-4101
www.rollon.jp - info@rollon.jp

Diğer ürün yelpazelerini inceleyin.

Distribütör



Dünyadaki satış ofislerimizin tüm adreslerine www.rollon.com internet sitemizden de ulaşabilirsiniz.

Bu belgenin içeriği ve kullanımı, www.rollon.com web sitesinde bulunan ROLLON'un genel satış şartlarına tabidir. Hata ve değişiklikler yapılmış olabilir. Metin ve resimler sadece iznimiz üzerine kullanılabilirler.