

Bilyalı tekerlekler için montaj uyarıları ve teknik veriler

Bilyalı tekerlekler ile yükler hafifçe kaydırılabilir, döndürülebilir ve yönlendirilebilir. Bunlar, konveyör sistemlerinde, besleme sistemlerinde, işleme makinelerinde ve paketleme ekipmanlarında yaygın olarak kullanılmaktadır.

Kullanım alanlar: Taşıma teknolojisi

- Bilyalı tezgahlar, döner tezgahlar, ayırma ve dağıtım sistemlerindeki kanallar
- Kesintisiz konveyörlerdeki birleşme noktaları
- Havaalanlarındaki bagaj ayırma sistemleri
- Çelik boruları taşıma
- Kaldırma platformları

Genel makine sanayisi

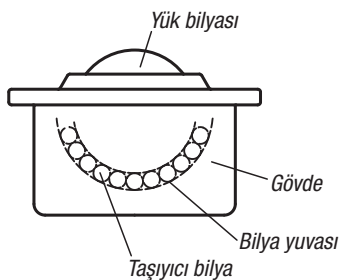
- Sac işleme makinelerinin besleme tezgahları
- Abkant preslerinin ekipmanları
- İşleme merkezlerinin besleme tertibatları
- Büyük motor sanayisindeki delme tezgahları ve motorlu montaj elemanları

Diğer alanlar

- Özel makine sanayisi
- Havayolu endüstrisi
- İçecek ve taş işleme endüstrisi

Bilyalı tekerleklerde, sertleştirilmiş ve yataklı bilya yuvası ve çelik gövde bulunmaktadır. Bu yatak, birçok küçük taşıyıcı bilyanın hareket hattıdır. Taşıyıcı bilyalar, bilya yuvasındaki yük bilyası hareket ettiğinde döner.

Bilyalı tekerlekler, her montaj pozisyonunda hassas şekilde dönecek ve tam kapasitede çalışacak şekilde tasarlanmıştır. Bilyalı tekerlekler az bakım gerektirir ve neredeyse tüm modellerde kirlenmeye karşı yağlı bir keçe conta ile korunmaktadır.



Bilyalı rulmanlara binen yükün tayin edilmesi

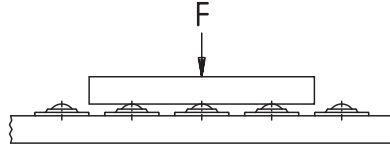
Bir bilyalı rulmana binen yükün tayin edilmesi için taşınan malın ağırlığı 3'e bölünür. Yük taşıma bilyalarının düzeni iyi oluşturulduğunda, taşınan malın özelliğine bağlı olarak taşıyıcı bilyalı rulman sayısı ile hesaplama yapılabilir.

Örnek:

Taşınan malın ağırlığı = 300 kg

Bilyalı rulmanlara binen yük:

$$F = \frac{300 \text{ kg}}{3} = 100 \text{ kg}$$



Bilyalı rulmanların yerleşimi

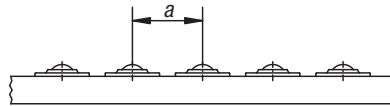
Bilyalı rulmanların yerleşimi, taşınan yükün temel yüzeyini esas alır. Kasa tabanları gibi düz ve tek parça temel yüzeyine sahip yüklerde bilyalı rulman mesafesi, en küçük kenar uzunluğu 2,5'a bölünerek hesaplanır.

Örnek:

Taşınan yükün temel yüzeyi = 500 x 1000 mm

Bilyalı rulman mesafesi:

$$a = \frac{500 \text{ mm}}{2,5} = 200 \text{ mm}$$



Taşıma hızı ve yük katsayısı

Taşıma hızı olarak 1 m/sn. önerilir. Poliamid yük taşıma bilyalarında 0,25 m/sn seviyesinde bir hız önerilir. Belirtilen yük katsayıları, tüm montaj pozisyonları için geçerlidir ve yük taşıma bilyasının 106 defa dönmesine karşılık gelir. 1 m/sn. üzeri hızlarda uzun süreli kullanımda, özellikle çapları (Ø) 60 ile 90 arası olan bilyalarda, binen yüke bağlı olarak sıcaklığın yükselebileceği ve çalışma ömrünün kısalabileceği dikkate alınmalıdır.

Kullanım ömrünü hesaplama

$$L = \left(\frac{C}{F} \right)^3 \cdot 10^6 \text{ Turlar}$$

L = Kullanım ömrü

C = Yük katsayısı (N)

F = Yüklenme (N)

Dikkat:

Yüksek sıcaklığa uygun yağlama maddesi kullanın! Üreticilerin uyarılarını dikkate alın!

Mevcut yağlama yağının muhtemelen durulanarak temizlenmesi gerekir.

Yük bilyası sıcaklığı		Sıcaklık katsayısı fT
Çelik °C	Poliamid °C	
125	40	0,9
150	50	0,8
175	60	0,7
-	70	0,6
200	80	0,5

Sıcaklık dayanımı

Keçe contalı bilyalı rulmanlarda sıcaklık direnci 100 °C sürekli sıcaklığa eşdeğerdir.

100 °C üzerindeki sıcaklıklarda, sadece keçe contasız çelik yük taşıma bilyalı, galvaniz kaplama olmayan bilyalı rulmanlar kullanılabilir. Yük katsayısının azalmasını dikkate alın! Yük katsayısını sıcaklık katsayısı (tablo) ile çarpın.

Yay elemanlı bilyalı rulmanlarda bilyalı rulmanlara binen yükün tayin edilmesi

Bu tip bilyalı rulmanlarda, boyut seçimi için „Ön gerilme kuvveti“ bölümünde sunulan değerler belirleyicidir. Taşınan malın ağırlığı, taşıyıcı bilyalı rulman sayısı ile bölünür.