



KS PERMAGLIDE® P1 kaymalı yataklar

P147 malzeme bilgileri

P147 ... bakım gerektirmez ve korozyona karşı dayanıklıdır

Kısa tanım

P147, yüksek tribolojik performans sergileyen, kurşunsuz bir özel kaydırma malzemesidir. Bu malzeme özellikle korozyon bakımından yüksek derecede yüklenmenin olduğu, bakım gerektirmeyen, kuru çalışmaların yapıldığı uygulamalar için tasarlanmıştır. Sıvı yağlamalı sistemlerde de kullanılabilir. Yağlama maddesi olarak gresin P147 ile temas ettirilmesi sınırlı şekilde mümkündür ve tavsiye edilmez.

Malzeme üretimi

Özel olarak tasarlanmış bir karışım işlemi gerçekleştirilerek katı yağlama maddesi elde edilir. Buna paralel olarak devamlı bir sinterleme prosedürü uygulanarak, çelik sırtlar kaygan tabaka olarak bronz tozu ile sinterlenir. Böylece kalınlığı 0,2 mm ile 0,35 mm arasında değişen ve gözenek hacmi yakl. %30 olan bir kaygan tabaka oluşur. Ardından, emdirme silindirleri aracılığıyla boşluk alanlara katı yağlama maddesinin doldurulması işlemi gerçekleştirilir. Bu proses adımı, kaygan tabaka üzerinde maks. 0,03 mm kalınlığında katı yağlama maddesinden oluşan bir alıştırma tabakası oluşacak şekilde gerçekleştirilir. Devamındaki termik prosedür adımlarında, malzeme sisteminin karakteristik özellikleri ayarlanır ve ardından kumandalı silindir çiftleri ile kompozit madde için gerekli kalınlık hassasiyeti elde edilir.

Kaymalı yatak oluşturma

P147 malzemesinden kesme, zımbalama ve şekil verme çalışmalarıyla çok çeşitli biçimlerde kaymalı elemanlar oluşturulur. Standart yapılar:

- Silindirik burçlar
- Flanşlı gömlekler
- Ay yataklar
- Şeritler

P147 malzemesinden üretilmiş kaymalı yataklarda, talep üzerine son işlem olarak yatak sırtlarına, ön yüzeylerine ve darbe yüzeylerine özel bir korozyon koruma uygulaması yapılır.

- Standart model: Kalay
Tabaka kalınlığı: Yakl. 0,002 mm
- Daha yüksek korozyon koruma talepleri (talep üzerine)
Model: Çinko, saydam pasifleştirilmiş
Tabaka kalınlığı: 0,008 mm ile 0,012 mm arasında
Daha yüksek tabaka kalınlığı talep üzerine sunulur.

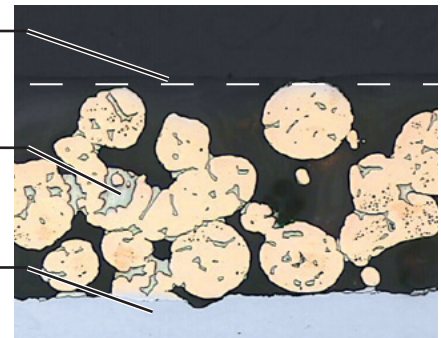
P147 özellikleri

- Kurşunsuzdur
- 2011/65/EU (RoHS II) yönetmeliği ile uyumludur
- Tutma-bırakma eğilimi düşüktür
- Aşınma eğilimi düşüktür
- Kimyasal dayanıklılığı yüksektir
- Sürtünme değeri düşüktür
- Metal ile kaynaklanma eğilimi yoktur
- Şişme eğilimi çok düşüktür
- Su almaz
- Korozyona karşı çok yüksek dayanıklılığa sahiptir

P147 malzeme yapısı

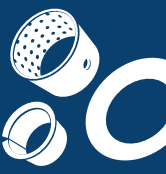
1	Alıştırma tabakası	
	Dolgu maddeli PTFE matrisi ¹⁾ Tabaka kalınlığı [mm]:	maks. 0,03
2	Kaygan tabaka	
	Kalay-bronz Tabaka kalınlığı [mm]: Gözenek hacmi [%]:	0,20–0,35 yakl. 30
3	Yatak sırtı	
	Çelik Çelik kalınlığı [mm]: Çelik sertliği [HB]:	Değişken 100–180

Tab. 1: Sistem yapısı



Şek. 2: Tabaka sistemi

¹⁾ Bu yağlama maddesi kütlesiyle kaygan tabakanın gözenekleri de doldurulmuştur.



Tercih edilen uygulama alanları

- Agresif ortamlarda ¹⁾
- Makine ve tesislerin dış mekanında ¹⁾
- Kuru çalışma koşulları altında bakım gerektirmeyen, kurşunsuz uygulama gerektiren işletim
- En fazla 0,8 m/s hıza kadar olan dönmeli veya salınımlı hareketler
- Doğrusal hareketler
- -200 °C ila 280 °C sıcaklık aralığı

¹⁾ P147, DIN 50021'e göre tuz püskürtme testinin taleplerini yerine getirmektedir

Hidrodinamik işletim

Hidrodinamik koşullar altında, 3 m/s kayma hızına kadar sorunsuz şekilde kullanılabilir. Sürekli olarak 3 m/s üzerinde hızla kullanılması, akış erozyonu veya kaviteasyon tehlikesine neden olur. Hidrodinamik işletim durumlarının hesaplanması Motorservice tarafından bir servis hizmeti olarak sunulmaktadır.

Bilgi:

Saydam pasifleştirilmiş çinko, korozyona karşı oldukça etkili bir korumadır. Yatak burcu montajında (bastırma işlemi), burcun eğimli durması önlenmelidir. Aksi takdirde çinko kaplama hasar görebilir.

Bilgi:

P147 malzemesi talep üzerine teslim edilebilir.

Alıştırma tabakası	
Bileşenler	% ağırlığı
PTFE	82
BaSO ₄	18
Kaygan tabaka	
Bileşenler	% ağırlığı
Sn	9 ile 11 arası
Cu	Diğer
Malzeme	Malzeme bilgileri
Çelik	DC04
	DIN EN 10130
	DIN EN 10139

Tab. 2: Kimyasal bileşim

Karakteristik değerler, sınır yükü	İşaret	Birim	Değer
İzin verilen pv değeri	$p_{v\ izn.}$	MPa · m/s	1.4
İzin verilen spesifik yatak yükü			
• Statik	$p_{izn.}$	MPa	250
• Kayma hızı $\leq 0,010$ m/s için noktasal yük, çevresel yük	$p_{izn.}$	MPa	140
• Kayma hızı $\leq 0,025$ m/s için noktasal yük, çevresel yük	$p_{izn.}$	MPa	56
• Kayma hızı $\leq 0,050$ m/s için noktasal yük, çevresel yük, atımlı	$p_{izn.}$	MPa	28
İzin verilen kayma hızı			
• $p \leq 1,75$ MPa için kuru çalışma	$v_{izn.}$	m/s	0.8
İzin verilen sıcaklık	$T_{izn.}$	°C	-200 ile +280 arası
Isıl genleşme katsayısı			
• Çelik sırt	α_{St}	K ⁻¹	11*10 ⁻⁶
Isıl iletkenlik katsayısı			
• Çelik sırt	λ_{St}	W(mK) ⁻¹	40

Tab. 3: P147 malzemesi karakteristik değerleri

