



PI 2051

Sadece uzman personel için!
1/3

PRODUCT INFORMATION

YENİ

P180 ... ÇOK DAYANIKLI VE DİRENÇLİ – GELECEĞİN SÜRDÜRÜLEBİLİR VE KURŞUNSUZ P1 MALZEMESİ

Kısa tanım

P180, muhteşem bir tribolojik performans sergileyen, kurşunsuz bir yüksek performanslı malzemedir. Bu malzeme bakım gerektirmeyen, kuru çalışmaların yapıldığı uygulamalar için tasarlanmıştır. Ayrıca hem gres hem de sıvı yağlamalı sistemlerde kullanılabilir. P180, kendisini kanıtlamış P14 malzemesinin ister kuru isterse yağlamalı uygulamalarda daha dayanıklı, aşınmalara daha dirençli olan, daha da geliştirilmiş halidir. Bu malzeme, şimdiye kadar yalnızca ör. P10 gibi kurşunlu malzemelerle işletilmiş olan tribolojik sistemlerde de kullanılabilir.

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

P180 malzemesinden kesme, zımbalama ve şekil verme çalışmalarıyla çok çeşitli biçimlerde kaymalı elemanlar oluşturulur. Standart yapılar:

- Silindirik burçlar
- Flanşlı gömlekler
- Ay yatakları
- Şeritler

P180 malzemesinden üretilmiş kaymalı yataklarda, son işlem olarak yatak sırtlarına, ön yüzeylerine ve darbe yüzeylerine korozyon koruma uygulaması yapılır.

Standart model: Kalay

Tabaka kalınlığı: yakl. 0,002 mm



RHEINMETALL

PASSION FOR TECHNOLOGY.

**PI 2051**Sadece uzman personel için!
2/3**P180 özellikleri**

- Kurşunsuzdur
- 2011/65/EU (RoHS II) yönetmeliği ile uyumludur
- Tutma-bırakma eğilimi çok düşüktür
- Özellikle kenar aşınması durumunda en üst düzey dayanıklılık
- Düşük ve sabit bir sürtünme değerine sahiptir
- Kuru çalışma ve yağ çalışmada çok iyi aşınma dayanımı
- Çok amaçlı kullanılabilir: Rotasyon, salınım uygulamaları ve eksenel uygulamalar için uygundur
- Muhteşem kimyasal dayanıklılık
- Yüksek erozyon direnci
- Şişmeye karşı dayanıklıdır
- Kuru çalışmada sık kullanılan tüm çelik millerle uyumludur

Tercih edilen uygulama alanları

- Kurşunsuz talep edilen, kuru ve yağlamalı hareket koşullarında işletim
- En fazla 2 m/sn hıza kadar olan dönmeli veya salınımlı hareketler
- Doğrusal hareketler
- -200 °C ila 280 °C sıcaklık aralığında kullanılabilir

Hidrodinamik işletim

Hidrodinamik koşullar altında, 10 m/sn kayma hızına kadar sorunsuz şekilde kullanılabilir. Malzeme, erozyona ve kavitasyona karşı çok dayanıklıdır. Hidrodinamik işletim durumlarının hesaplanması Motorservice tarafından bir servis hizmeti olarak sunulmaktadır.

**BİLGİ**

Kalay, kısa süreli korozyon koruması sağlar ve montaj için yardımcı gereç görevi görür.



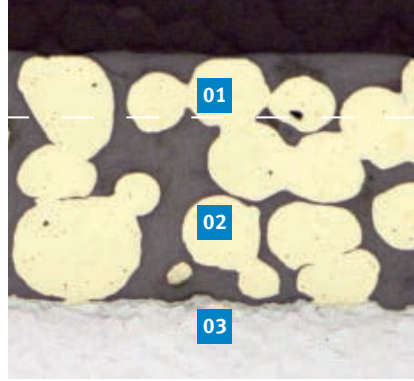
P180 malzeme, kurşunlu malzemelerin yerine kullanılmak için uygundur ve bazı durumlarda bu malzemelerin performans sınırlarını aşabilmektedir.

UYGULAMA ÖRNEKLERİ**Akışkan pompaları****Kompresörler****Amortisörler****Diğer örnekler:**

- Aktüatörler
- Direksiyon sistemleri
- Manyetik valfler
- Koltuk ayarlayıcılar
- Hidrolik uygulamalar
- Pnömatik uygulamalar

**PI 2051**Sadece uzman personel için!
3/3**P180 malzeme yapısı**

01 Ağırtma tabakası
Dolgu maddeli PTFE matrisi ¹⁾
Tabaka kalınlığı [mm]: maks. 0,03
02 Kaygan tabaka
Kalay-bronz
Tabaka kalınlığı [mm]: 0,11-0,26
Gözenek hacmi [%]: yakl. 30
03 Yatak sırtı
Çelik
Çelik kalınlığı [mm]: Değişken
Çelik sertliği [HB]: 100-180



Tabaka sistemi

Sistem yapısı

Ağırtma tabakası	
Bileşenler	% ağırlığı
PTFE	60
BaSO ₄	16
diğer dolgu maddeleri	24
Kaygan tabaka	
Bileşenler	% ağırlığı
Sn	9 ile 11 arası
Cu	Diğer
Yatak sırtı	
Malzeme	Malzeme bilgileri
Çelik	DC04
	DIN EN 10130
	DIN EN 10139

Kimyasal bileşim

Karakteristik değerler, sınır yükü	İşaret	Birim	Değer
İzin verilen pv değeri	$p_{v, izn.}$	MPa · m/sn	2.2
İzin verilen spesifik yatak yükü			
• Statik	$p_{izn.}$	MPa	250
• Kayma hızı $\leq 0,013$ m/sn olduğunda noktasal yük, çevresel yük	$p_{izn.}$	MPa	160
• Kayma hızı $\leq 0,035$ m/sn olduğunda noktasal yük, çevresel yük	$p_{izn.}$	MPa	56
• Kayma hızı $\leq 0,070$ m/sn için noktasal yük, çevresel yük, atımlı	$p_{izn.}$	MPa	28
İzin verilen kayma hızı			
• $p \leq 1,10$ MPa için kuru çalışma	$v_{izn.}$	m/sn	2
• Hidrodinamik işletim	$v_{izn.}$	m/sn	10
İzin verilen sıcaklık	$T_{izn.}$	°C	-200 ile +280 arası
Isıl genleşme katsayısı			
• Çelik sırt	α_{St}	K ⁻¹	$11 \cdot 10^{-6}$
Isıl iletkenlik katsayısı			
• Çelik sırt	λ_{St}	W(mK) ⁻¹	40

P180 malzemesi karakteristik değerleri

SÜRDÜRÜLEBİLİRLİK¹⁾ Bu yağlama maddesi kütlesiyle kaygan tabakanın gözenekleri de doldurulmuştur.

PASSION FOR TECHNOLOGY.

