

## ÜRÜN SERİSİ

Kaymalı Yataklar ve  
Polimer Kaplamalar

TÜRKİYE



# Biz Kimiz

GGB, kaymalı yataklar ve yüzey teknolojileri ile minimum sürtünme kaybının yaşandığı hareket dünyasına katkıda bulunuyor. ABD, Almanya, Fransa, Brezilya, Slovakya ve Çin'de araştırma ve geliştirme, test ve üretim tesislerine sahip olan GGB, etkili ve çevre dostu tribolojik tasarım çözümleri geliştirmek için dünya çapındaki müşterilerle yakın iş birliği içinde çalışıyor. GGB'nin mühendisleri uzmanlık bilgilerini ve triboloji alanındaki tutkularını otomotiv, uzay-havacılık ve endüstriyel üretim gibi çeşitli endüstrilerle paylaşıyor. GGB yüzey tribolojisi hakkında daha fazla bilgi almak için [www.ggbearings.com](http://www.ggbearings.com) adresini ziyaret edin.

Ürünlerimiz dünyanın dört bir yanındaki çok sayıda zorlu uygulamada her gün kullanılmaktadır. Daimi amacımız, gereksinimlerin ürünlerimizi hangi yönde ilerleteceğinden bağımsız olarak, müşterilerimizin gereksinimlerine yönelik yüksek kaliteli üstün çözümler sunmaktır. Uzay aracından golf arabalarına ve aralarındaki hemen hemen her şeyde ... endüstrinin en geniş ürün yelpazesini içeren yüksek performanslı, bakım gerektirmeyen kayar yataklar çözümlerini birçok uygulama alanı için sunuyoruz:



**Akışkan teknolojisi**



**Demir yolu araçları**



**Dış İskeletler**



**E-Mobilite**



**Eğlence cihazları**



**Enerji**



**Genel endüstriyel kullanım**



**Havacılık ve uzay**



**İnşaat makineleri**



**Madencilik**



**Metal ana sanayii**



**Otomobil endüstrisi**



**Robotik ve Otomasyon**



**Tarım makineleri**



**Tıbbi**



**Yağ ve gaz endüstrisi**



## BAKIM GEREKTİRMEZ

GGB'nin sunduğu yataklar, kendinden yağlamalıdır ve bu nedenle de sürekli yağlama olmadan uzun yatak ömrü gerektiren uygulamalar için idealdir.



## DAHA AZ SÜRTÜNME, DAHA FAZLA AŞINMA DİRENCİ

Düşük sürtünme katsayıları yağlama ihtiyacını ortadan kaldırırken sorunsuz çalışma, daha az aşınma ve daha uzun kullanım ömrü sunar.



## NVH (GÜRÜLTÜ, TİTREŞİM, SARSINTI)

Kaymalı yataklar yüzeyler arasında pürüzsüz bir kayma hareketi sağlar ve hem malzeme özellikleri hem de basit tasarımları sayesinde gürültü, titreşim ve sarsıntının azaltılmasını sağlar.



## DÜŞÜK SİSTEM MALİYETLERİ

Tek parçalı tasarım ile alan ve ağırlık azaltılabilir ve bu ürünler, malzeme birleşimleri ile kendiliğinden yağlama özellikleri sayesinde daha az bakım gerektirir.



## DAHA DÜŞÜK CO<sub>2</sub> AYAK İZİ

GGB'nin esnek ve yerel üretim platformları, teslimatların zamanında yapılmasını sağlarken CO<sub>2</sub> ayak izini de azaltır.



## İŞ ORTAĞI DESTEĞİ

GGB triboloji, uygulama ve tasarım konularında destek olur ve en verimli çözümleri sunmak üzere müşterilerimizle birlikte çalışır.



## Üretimde En Yüksek Standartlar

ABD, Brezilya, Çin, Almanya, Fransa ve Slovakya'daki birinci sınıf üretim tesislerimiz ISO 9001, IATF 16949, ISO 14001 ve OHSAS 45001 sertifikalarına sahiptir. Endüstrideki en iyi uygulamalara erişmemizi sağlayan bu sertifikalar, kalite yönetim sistemimizi global standartlara uygun hale getirmemizi sağlamaktadır.

Sertifikalarımızın tam listesine web sitemizden ulaşabilirsiniz [www.ggbearings.com/en/certificates](http://www.ggbearings.com/en/certificates)

# Triboloji Nedir?

## TRİBOLOJİ SÜRTÜNME, AŞINMA VE YAĞLAMA BİLİMİDİR

Triboloji, aşınma, sürtünme ve yağlama bilimidir ve doğal ve yapay sistemlerde birbiriyle etkileşime giren yüzeylerin ve diğer tribolojik unsurların izafi harekette nasıl davrandığını kapsar. Bu, yatak tasarımı ve yağlamayı da içerir.

## TRİBOLOJİ ÇEVRENİZDE HER YERDEDİR

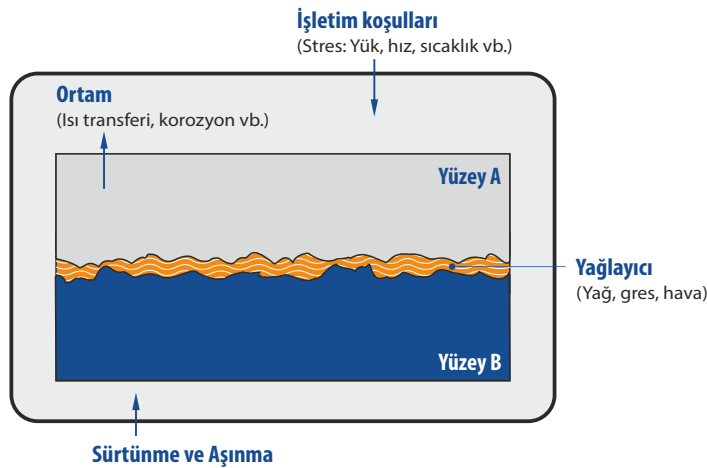
Temas eden yüzeyler arasında izafi hareketin olduğu her yerde triboloji söz konusudur.



Triboloji izole bir bilim değildir; makine mühendisliği, üretim, malzeme bilimi, kimya mühendisliği ve diğer birçok alanın birleşimini gerektiren çok disiplinli bir çalışma alanıdır.

## TRİBOLOJİK SİSTEM

Triboloji, sürekli olarak mekanik, termal ve kimyasal etkileşime tabi, izafi hareket halinde 2 yüzeyi içeren karmaşık bir bilimdir



# Kaplamalar, Kaymalı Yataklar ve Yatak Tertibatları

## TRİBOLOJİK KAPLAMALAR

ÜRÜN ADI	POLİMER KAPLAMALAR	SAYFA
<b>TriboShield® TS225</b>	Kuru veya yağlamalı koşullarda düşük ilâ orta yüklerde düşük sürtünme ve yüksek aşınma direnci için geliştirilmiş nano yapılı termoset polimerden oluşur.	8
<b>TriboShield® TS650</b>	Yağlamalı koşullarda düşük ilâ orta düzeyde yüksek yükler arasında sürekli düşük sürtünme için özel olarak geliştirilmiş yüksek performans gösteren termoplastiklerden oluşur. Proses sıvısı veya su ile yağlanmış temas noktaları için son derece uygundur.	9
<b>TriboShield® TS651</b>	Kuru veya yağlamalı koşullarda düşük ilâ orta düzeyde yüksek yükler arasında sürekli düşük sürtünme için özel olarak geliştirilmiş yüksek performans gösteren termoplastiklerden oluşur. Özellikle kuru çalışma koşulları altında yüksek frekanslı ve düşük genlikli (HFLA) uygulamalar için son derece uygundur.	10
<b>TriboShield® TS742</b>	Zorlu ve ağır hizmet tipi uygulamalar için özel olarak geliştirilmiş yüksek performans gösteren en yeni nesil termoplastiklerden oluşur. Göze çarpan özellikleri arasında aşırı yüksek yük taşıma kapasitesi ve orta ilâ yüksek yüklerde düşük sürtünme yer alır.	11

## TRİBOLOJİK YATAKLAR

ÜRÜN ADI	METAL-POLİMER YATAKLAR	SAYFA
<b>DP4®</b>	Hem kuru hem de yağlamalı uygulamalarda düşük sürtünme ve iyi aşınma direnci gösteren kurşunsuz, genel kullanıma uygun DP4 malzeme. Doğrusal, salınımlı ve dönele hareketler için uygundur.	12
<b>DP4-B</b>	DP4 ile aynı avantajlara ek olarak bronz taşıyıcı sayesinde nemli/tuzlu ortamlarda iyileştirilmiş korozyon direnci sunar.	13
<b>DU®</b>	Birçok farklı kuru ve yağlamalı çalışma koşulunda düşük sürtünmeye karşı istisnai düzeyde aşınma direnci sunan, simge haline gelmiş, genel kullanıma uygun orijinal metal-polimer ürün.	14
<b>DU-B</b>	DU ile aynı avantajlara ek olarak bronz taşıyıcı sayesinde nemli/tuzlu ortamlarda iyileştirilmiş korozyon direnci sunar.	15
<b>DP10</b>	DP10 başta düşük yağlamalı uygulamalar olmak üzere yağlamalı uygulamalarda çok iyi performans gösterir.	16
<b>DP11</b>	DP11 yüksek frekanslı ve düşük genlikli salınımlı hareketli kuru uygulamalara özellikle uygundur.	17
<b>DP31</b>	DP31 yağ ile yağlamalı uygulamalar için idealdir ve üstün akış erozyonu ve kavitezyon direnci ile yüksek yorgunluk direnci sunar.	18
<b>DX®</b>	DX düşük yağlamalı uygulamalar için yatak malzemesidir. Görece yüksek yükler ve düşük hızlarda optimum performans gösterir.	19
<b>DX®10</b>	DX10 ağır iş uygulamaları ve zorlu koşullar için idealdir ve mükemmel aşınma ve erozyon direnci sunar. İyi düzeyde yorgunluk direncine sahiptir.	20
<b>HI-EX®</b>	Yüksek yüklü, ince film yağlamalı koşullarda üstün sağlamlık ve aşınma performansı gösteren düşük yağlamalı yatak malzemesi. Hidrodinamik uygulamalar için yağlama cepleri olmayan tasarım sunulmaktadır.	21
<b>DTS10®</b>	DTS10 yağ ile yağlamalı uygulamalar için üstün performansla birlikte düşük sürtünme ve en yüksek düzeyde kimyasal direnci, yorgunluk direnci ve aşınma performansı sunar. Ayrıca kavitezyon ve akış erozyonuna karşı direnç gösterecek ve kuru başlatma koşullarında iyi davranış sergileyecek biçimde geliştirilmiştir. Düşük tolerans değerleri durumunda montaj sonrasında işlenebilecek şekilde geliştirilmiş bir malzemedir.	22
<b>DS</b>	DS, DX'e benzerdir ancak sürtünme ve kuru çalışma yeterliliği daha düşüktür. Düşük genlikli salınımlı hareketlerin mevcut olduğu sistemler, nemli ortamlarda özellikle yüksek performans gösterir ve milde sürtünme korozyonu hasarını en aza indirmek üzere geliştirilmiştir.	23

## Kaplamlar, Kaymalı Yataklar ve Yatak Tertibatları

## TRİBOLOJİK YATAKLAR

ÜRÜN ADI		SAYFA
EP®	Genel kullanıma uygun EP malzeme hem kuru hem yağlamalı hem de düşük yağlamalı çalışma koşullarında iyi yatak performansı sunar. Diğer Teknik Plastik malzemeler ile karşılaştırıldığında orta düzeyde çalışma koşulları için iyi bir tercih olacaktır.	24
EP®12	EP12 su yağlamalı uygulamalar için iyi bir seçim olsa da kuru, düşük yağlamalı ve yağlamalı koşullarda da iyi performans gösterir. Diğer Teknik Plastik malzemeler ile karşılaştırıldığında düşük sıcaklık koşulları için iyi bir tercih olacaktır.	25
EP®15	EP15 UV direncine sahip yataklardır. Malzeme, düşük sıcaklıkta uygulamalara karşı dirençlidir. Bunlar düşük sürtünme katsayılı ve aşınma dirençli hafif ürünlerdir.	26
EP®22	EP22 yataklar iyi bir fiyat/performans oranına sahiptir. Düşük yüklü uygulamalarda iyi performans göstermekle birlikte su ile yağlamalı uygulamalar için de iyi bir tercihtir.	27
EP®30	EP30 elastik-hidrokinamik uygulamalar için uygundur ve kuru, yağlamalı veya düşük yağlamalı koşullarda iyi performans gösterir.	28
EP®43	EP43 yüksek sıcaklıklı uygulamalar için iyi bir fiyat performansı sunar ve stabil boyutlara sahiptir. İyi kimyasal ve nem direnci.	29
EP®44	EP44 iyi bir fiyat/performans oranına sahiptir. Gres, yağ ve su ile yağlamada özellikle iyi performans gösterir.	30
EP®63	EP63 çok yüksek sıcaklıklı uygulamalar için uygundur ve yüksek mekanik mukavemet sunar.	31
EP®64	EP64 üstün akış erozyonu ve kaviteasyon direnci sunmakla birlikte mekanik performansı da oldukça iyidir.	32
KA Glacetal	KA-Glacetal pullar hafif çalışma koşullarında iyi yatak performansı gösterir ve iyi bir fiyat/performans ve ağırlık performansı oranı sunar.	33
Multilube	Multilube iyi bir fiyat/performans oranı sunmakla birlikte kuru, düşük yağlamalı ve yağlamalı uygulamalar için uygundur.	34

ÜRÜN ADI	FİBER TAKVİYELİ KOMPOZİT YATAKLAR	SAYFA
GAR-MAX®	GAR-MAX yüksek yük kapasitesi ve darbe ile hatalı hizalamalara karşı gösterdiği yüksek direnç ile öne çıkar.	35
GAR-FIL	GAR-FIL daha kesin montaj toleransları için işlenebilir bir yatak yüzeyi sağlarken yüksek dönüş hızı kapasitesi sunar. Üstün kontaminasyon direnci.	36
HSG	HSG iki kat daha yüksek yük kapasitesiyle birlikte üstün darbe ve hatalı hizalama direncine sahiptir.	37
MLG	MLG yüksek yük kapasitelidir ve hafif iş uygulamaları için uygundur.	38
HPM	HPM hidrogüç uygulamaları için geliştirilmiştir, çok düşük su emilimi ve düşük şişme ile boyutsal olarak stabildir.	39
HPMB®	HPMB uygulama hassasiyeti, yuvarlaklık ve silindiriklik toleransları için işlenebilir iç ve dış çaplar sunar.	40
HPF	HPF hidrogüç uygulamaları için geliştirilmiştir ve işlenebilir bir yatak yüzeyi sunar.	41
GGB-MEGALIFE® XT	GGB-Megalife XT baskı pulları üstün kontaminasyon direnci sunar.	42
Multifil	Multifil her türlü temiz ve sağlam yüzeye kolaylıkla bağlanabilecek bir kaymalı yatak malzemesidir.	43
GAR-MAX® ile SBC	Kontaminasyonu önlemek üzere sızdırmaz GAR-MAX yatak ile daha uzun hizmet ömrü sunar.	44
HSG ile SBC	Kontaminasyonu önlemek üzere sızdırmaz HSG yatak ile daha uzun hizmet ömrü sunar.	45

# Kaplamalar, Kaymalı Yataklar ve Yatak Tertibatları

## TRİBOLOJİK YATAKLAR

ÜRÜN ADI	METAL VE BİMETAL YATAKLAR	SAYFA
GGB-CSM®	Kalın duvarlı monometalik GGB-CSM yataklar bakım gerektirmez ve yüksek yük kapasitesiyle birlikte 600°C'ye kadar bir sıcaklık aralığı sunar.	46
GGB-CBM®	İnce duvarlı bimetalik GGB-CBM yataklar bakım gerektirmez ve yüksek yük kapasitesi sunmakla birlikte geniş bir sıcaklık aralığına uygundur.	47
GGB-BP25	Bakım gerektirmeyen GGB-BP25 yağ emprenyeli sinterlenmiş bronz yataklar, görece düşük yüklü ve yüksek hızlı ve düşük sıcaklıklı uygulamalarda en iyi performansı sunar.	48
GGB-FP20	Bakım gerektirmeyen GGB-FP20 yağ emprenyeli sinterlenmiş demir yataklar, genel endüstriyel uygulamalar için karmaşık şekillerde sunulabilmektedir.	49
GGB-SO16	Bakım gerektirmeyen GGB-SO16 yağ emprenyeli sinterlenmiş demir çubuklar, yüksek yüklerde ve düşük hızlarda GGB-FP20'ye göre daha yüksek performans sunar.	50
GGB-SHB®	GGB-SHB gövdesi sertleştirilmiş çelik yataklar, düz veya yivli kayma yüzeyi seçenekleriyle sunulmaktadır. Yüksek spesifik basınçta düşük devir sayısı için uygundur.	51
AuGlide®	Bimetalik kurşunsuz AuGlide yataklar, işlenebilir ve yüksek spesifik yükler ile yüksek sıcaklıkları destekleyebilecek kapasitededir.	52
SY	Bimetalik SY (SAE standardı 792) yataklar, zorlu çalışma koşullarında salınım hareketli ve düşük frekanslı yüksek spesifik yükler için özellikle uygundur.	53
SP	Bimetalik SP (SAE standardı 794) yataklar, yağ ve gres ile yağlamaya uygundur.	54
MBZ-B09	Görece yüksek yükler ve düşük hızlar için yağlama ceplerine sahip, CuSn8'den üretilmiş bronz yataklar.	55
LD®	Gres rezervli, CuSn8'den yapılmış bronz yataklar. Bakım aralıklarını artıran daha büyük gres rezervleri sayesinde MBZ-B09'a göre daha yüksek performans.	56
LDD®	Kontaminasyona karşı daha iyi düzeyde koruma için entegre contalar ile donatılmış, gres rezervli, CuSn8'den yapılmış bronz yataklar.	57
GGB-DB®	Ağır iş uygulamaları için uygun GGB-DB dökme bronz yataklar. PTFE veya grafit ek parçalarla sunulabilmektedir.	58

## EK ÜRÜNLER

ÜRÜN ADI	YATAK TERTİBATLARI	SAYFA
UNI	Üniversal olarak uygulanabilir şekilde geliştirilmiş kendi kendine hizalamalı yatak muhafazası grubu tertibatı	59
MINI	Üniversal olarak uygulanabilir şekilde geliştirilmiş kendi kendine hizalamalı yatak muhafazası grubu tertibatı	60
EXALIGN®	Spesifik montaj gereklilikleri için kendi kendine hizalamalı ayaklı veya flanşlı yatak muhafazası tertibatları.	61

## TriboShield®TS225



### NANO YAPILI POLİMER KAPLAMA

TS225, kuru veya yağlamalı işletim koşulları altında hafif ve orta yüklerde düşük sürtünme ve yüksek aşınma direnci için özel olarak geliştirilmiş nanoyapılı bir duroplastik polimerden oluşur. TS225, standart TriboShield® kaplamaları serisine aittir.

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yüksek kayma hızlarında mükemmel sürtünme özellikleri
- Yağlama koşulları altında çok iyi sürtünme özellikleri
- Isıya duyarlı taşıyıcı malzemeler için uygundur
- Yüksek yüzey sertliği

#### STOK DURUMU

TriboShield kaplamalar doğrudan müşterinin parçasına uygulanır. Kompleks geometriler ve çelik, paslanmaz çelik, Al, Ti, Mg vb. gibi çeşitli malzemeler için uygundur. Bağıl hareketle etkileşen yüzeyler için idealdir.

#### GENEL UYGULAMALAR

- İçten yanmalı motorlar için pistonlar
- Bahçe ve "kendin yap" uygulamalarına yönelik cihazlar

#### TRIBOMATE® YÜKSELTMESİ MEVCUT

Evet

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>		
Renk		Siyah
Maksimum sürekli çalışma sıcaklığı	°C / °F	120 / 248
Maksimum kısa süreli azami yük sıcaklığı	°C / °F	130 / 266
Sürtünme katsayısı, tipik aralık*		0,04 - 0,25
Gıdalarla temasa uygunluk**		Hayır

\* Temas basıncı, kayma hızı ve temas geometrisine bağlıdır  
\*\* Gıdalarla temas için ek yetkilendirme gerekli olabilir

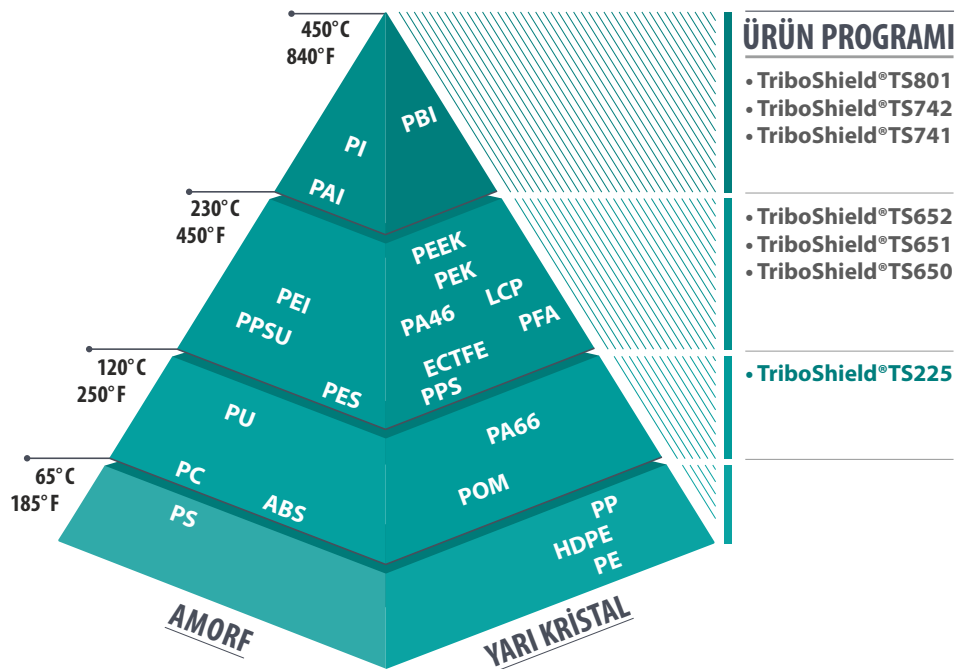
## TriboShield® standart ürün yelpazesi

### STANDART KAPLAMA YELPAZESİ

- PERFORMANS
- İŞLEME KARMAŞIKLIĞI
- MALİYET

### KAPLAMANIN AVANTAJLARI

- Kompakt tasarım
- Kolay montaj sistemi
- Düşük ağırlık
- Yüksek yüzey dayanımı





# TriboShield®TS650



## YÜKSEK PERFORMANSLI POLİMER YÜZEY YAĞLANMIŞ UYGULAMALAR İÇİN KAPLAMA

TS650, yağlamalı koşullarda düşükten orta düzeye kadar yüksek yükler arasında sürekli düşük sürtünme sağlayacak şekilde geliştirilmiş yüksek performanslı termoplastiklerden oluşur. Proses sıvısı veya suyla yağlanan kontaklar için son derece uygundur. TS650, standart TriboShield® ürün yelpazesinin bir parçasıdır.

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yağlanmış koşullarda mükemmel performans
- Mükemmel kavitezyon direnci
- Orta derecede yüksek yüklerle kadar mükemmel aşınma direnci
- Kirlenmiş ortamda iyi performans

### STOK DURUMU

TriboShield kaplamalar doğrudan müşterinin parçasına uygulanır. Kompleks geometriler ve çelik, paslanmaz çelik, Al, Ti, Mg vb. gibi çeşitli malzemeler için uygundur. Bağıl hareketle etkileşen yüzeyler için idealdir.

### GENEL UYGULAMALAR

- Hidrolik pompalar ve motorlar
- Hidrolik silindireler
- Akışkan valfleri
- Dişli kutularında baskı yüzeyleri

### TRIBOMATE® YÜKSELTMESİ MEVCUT

Evet

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>		
Renk		Koyu gri
Maksimum sürekli çalışma sıcaklığı	°C / °F	260 / 500
Maksimum kısa süreli azami yük sıcaklığı	°C / °F	280 / 536
Sürtünme katsayısı, tipik aralık*		0,08 - 0,35
Gıdalarla temas uygunluk**		Evet

\* Temas basıncı, kayma hızı ve temas geometrisine bağlıdır

\*\* Gıdalarla temas için ek yetkilendirme gerekli olabilir

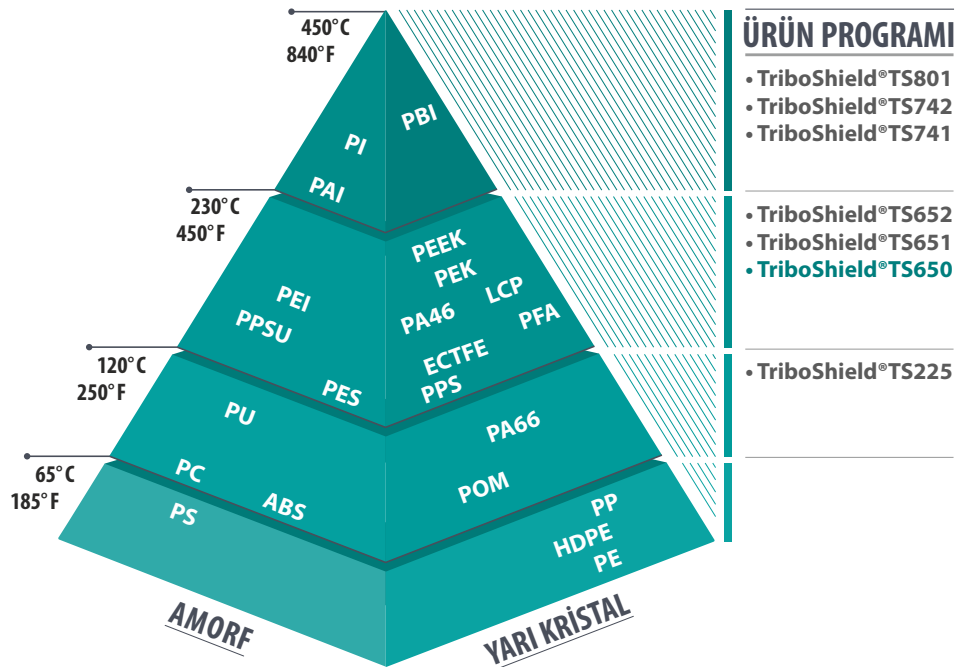
## TriboShield® standart ürün yelpazesi

### STANDART KAPLAMA YELPAZESİ

- PERFORMANS
- İŞLEME KARMAŞIKLIĞI
- MALİYET

### KAPLAMANIN AVANTAJLARI

- Kompakt tasarım
- Kolay montaj sistemi
- Düşük ağırlık
- Yüksek yüzey dayanımı





## TriboShield®TS651

### DÜŞÜK SÜRTÜNME Lİ POLİMER KAP LAMA

TS651, kuru veya yağlamalı çalışma koşulları altında hafif ila orta yükseklikte yüklerde sürekli düşük sürtünme için özel olarak tasarlanmış yüksek performanslı termoplastikten üretilmiştir. Özellikle kuru çalışma koşulları altında yüksek frekanslı ve düşük genlikli (HFLA) uygulamalar için son derece uygundur. TS651, standart TriboShield® kaplamaları serisine aittir.

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Optimum kuru performans
- Yağlama koşulları altında iyi performans
- Çok düşük tutma-bırakma etkisi
- Orta düzeyde yüksek yüklerde mükemmel aşınma direnci

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>		
Renk		Koyu kahverengi
Maksimum sürekli çalışma sıcaklığı	°C / °F	260 / 500
Maksimum kısa süreli azami yük sıcaklığı	°C / °F	280 / 536
Sürtünme katsayısı, tipik aralık*		0,06 - 0,30
Gıdalarla temas uygunluk**		Evet

\* Temas basıncı, kayma hızı ve temas geometrisine bağlıdır  
 \*\* Gıdalarla temas için ek yetkilendirme gerekli olabilir

#### STOK DURUMU

TriboShield kaplamalar doğrudan müşterinin parçasına uygulanır. Kompleks geometriler ve çelik, paslanmaz çelik, Al, Ti, Mg vb. gibi çeşitli malzemeler için uygundur. Bağıl hareketle etkileşen yüzeyler için idealdir.

#### GENEL UYGULAMALAR

- Solenoid armatür
- Koltuk mekanizmaları, teleskopik amortisörler ve amortisörler
- Kompresörler ve radyal pistonlu pompalar
- Pompalar ve hidrolik motorlar

#### TRIBOMATE® YÜKSELTMESİ MEVCUT

Evet

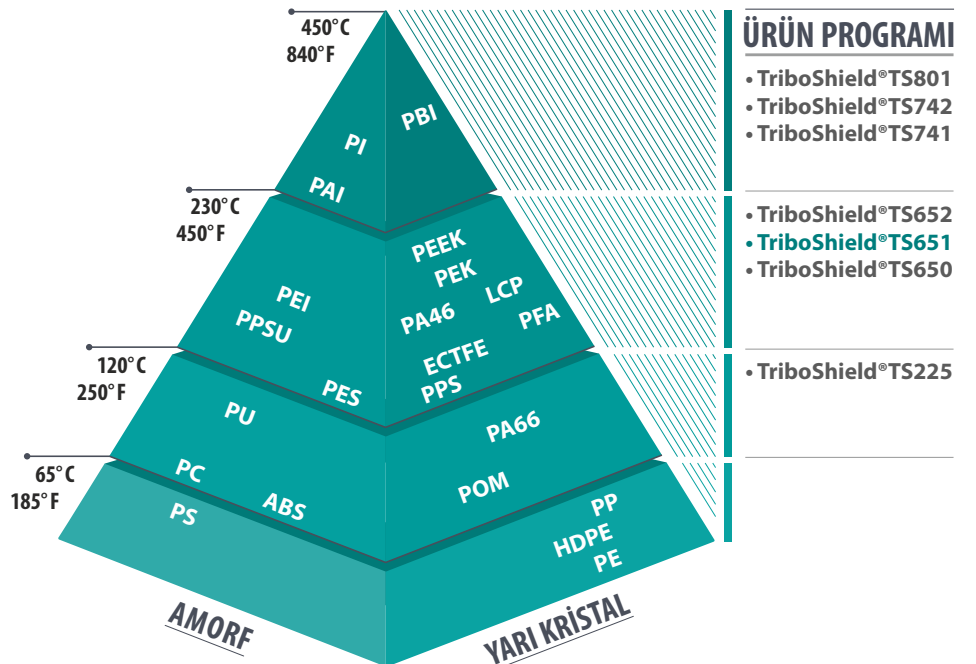
#### STANDART KAPLAMA YELPAZESİ

- PERFORMANS
- İŞLEME KARMAŞIKLIĞI
- MALİYET

#### KAPLAMANIN AVANTAJLARI

- Kompakt tasarım
- Kolay montaj sistemi
- Düşük ağırlık
- Yüksek yüzey dayanımı

### TriboShield® standart ürün yelpazesi



# TriboShield®TS742



## AĞIR HİZMET UYGULAMALARI İÇİN DÜŞÜK SÜRTÜNMELİ POLİMER KAPLAMA

TS742, zorlu ve ağır hizmet uygulamaları için özel olarak geliştirilmiş en yeni nesil yüksek performanslı termoplastiklere dayanmaktadır. Aşırı yük taşıma kapasitesi ve orta ila yüksek yüklerde düşük sürtünme, öne çıkan özelliklerinden bazılarıdır. TS742, standart TriboShield® ürün yelpazesinin bir parçasıdır.

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Aşırı yük taşıma kapasitesi
- Mükemmel aşınma direnci ve kayma özellikleri
- Orta ila yüksek yük koşullarında çok düşük sürtünme
- Anti-statik

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>		
Renk		Koyu gri
Maksimum sürekli çalışma sıcaklığı	°C / °F	260 / 500
Maksimum kısa süreli azami yük sıcaklığı	°C / °F	270 / 518
Sürtünme katsayısı, tipik aralık*		0,04 - 0,25
Gıdalarla temas uygunluk**		Evet

\* Temas basıncı, kayma hızı ve temas geometrisine bağlıdır  
\*\* Gıdalarla temas için ek yetkilendirme gerekli olabilir

### STOK DURUMU

TriboShield kaplamalar doğrudan müşterinin parçasına uygulanır. Kompleks geometriler ve çelik, paslanmaz çelik, Al, Ti, Mg vb. gibi çeşitli malzemeler için uygundur. Bağıl hareketle etkileşen yüzeyler için idealdir.

### GENEL UYGULAMALAR

- Yüksek yüklü mekanizmalar
- Kuru veya yağlı koşullarda ömür boyu yağlama gerektiren mekanizmalar
- Fretting önleme
- Zorlu kimyasal ortamlar
- Mekanik kaplinler, lineer kılavuzlar, kesici takımlar, vb.

### TRIBOMATE® YÜKSELTMESİ MEVCUT

Evet

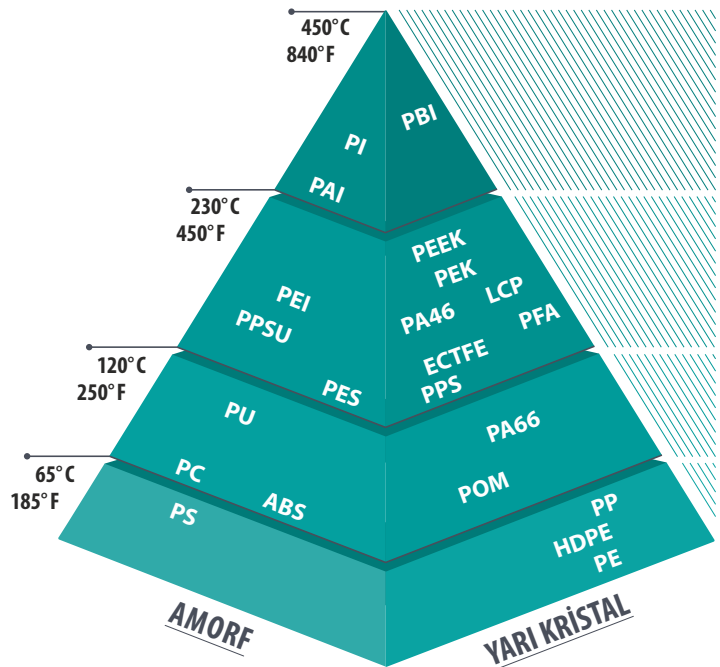
## TriboShield® standart ürün yelpazesi

### STANDART KAPLAMA YELPAZESİ

- PERFORMANS
- İŞLEME KARMAŞIKLIĞI
- MALİYET

### KAPLAMANIN AVANTAJLARI

- Kompakt tasarım
- Kolay montaj sistemi
- Düşük ağırlık
- Yüksek yüzey dayanımı



### ÜRÜN PROGRAMI

- TriboShield®TS801
- TriboShield®TS742
- TriboShield®TS741
- TriboShield®TS652
- TriboShield®TS651
- TriboShield®TS650
- TriboShield®TS225

DP4®



## METAL-POLİMER KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşullarında çeşitli yüklerde, hızlarda ve sıcaklıklarda iyi aşınma direnci kayma özellikleri
- Yağ yağlamalı uygulamalarda çok iyi performans
- Gres yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Doğrusal, salınımlı ve dönel hareketler için uygundur
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme
- DIN EN 1797: 2002-02 ve ISO 21010: 2004-04 (kriyojenik kaplar - gaz/metal uygunluğu) uyarınca, maksimum 60°C'ye ve 25 bar oksijen basıncına kadar hem gaz hem sıvı oksijen formda boru hatları, valfler, armatürler ve diğer bileşenler için onaylanmıştır. Daha fazla bilgi için GGB ile iletişime geçin.
- Federal Aviation Regulations FAR 25.853 ve FAR 25.855 uyarınca onaylanmıştır – uçak iç mekan uygulamaları için uygundur



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Flanş burçları
- Baskı pulları
- Kayar plakalar
- Bilezikli pullar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda silindirik kaymalı yataklar, yarım yataklar, düz parçalar, derin çekme parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, özel flanş burcu, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Fren sistemleri, kavramalar, şanzıman ve güç aktarma organları, menteşeler: Kapılar, bagaj bölmesi, motor kaputu, açılır tavanlar, pedallar, pompalar: Eksenel pistonlu pompalar, radyal pistonlu pompalar, şanzıman ve kanatlı pompalar, koltuk mekanizmaları, direksiyon sistemler, amortisörler, ön cam silecekleri ve çok daha fazlası

**Endüstri:** Havacılık ve uzay, tarım ve inşaat makineler, gıda endüstrisi, taşıma ekipmanları, kalıp sistemleri: Metal, plastik ve kauçuk, ofis ekipmanları, medikal teknoloji, bilimsel ekipmanlar, ambalaj endüstrisi, pnömatik ve hidrolik silindirler, pompalar ve motorlar, demir yolu araçları ve tramvaylar, tekstil endüstrisi, valfler ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



- PTFE kayma yüzeyi + dolgu malzemesi
- Gözenekli sinterlenmiş bronz
- Çelik taşıyıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Sulu ortam	DP4-B
------------	-------

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	BİRİM N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	DEĞER 250 140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeğe paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeğe dik	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Sürtünme katsayısı, f		0,04 - 0,25*

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

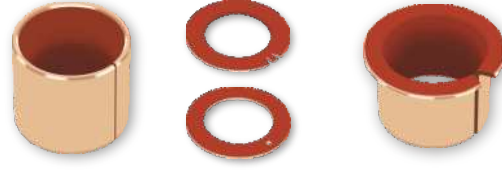
Maksimum kayma hızı, V	m/s	5,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,08

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Kuru	µm	0,3 - 0,5
	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Mil sertliği	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

# DP4-B



## PTFE VE BRONZ DESTEKLİ METAL-POLİMER KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşullarında çeşitli yüklerde, hızlarda ve sıcaklıklarda iyi aşınma direnci kayma özellikleri
- Yağ yağlamalı uygulamalarda çok iyi performans
- Gres yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Doğrusal, salınımlı ve dönel hareketler için uygundur
- Bronz taşıyıcı sayesinde nemli/tuzlu ortamlarda iyileştirilmiş korozyon direnci
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme

### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Flanş burçları — Kayar plakalar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, baskı pulları, bilezikli pullar, düz parçalar, derin çekme parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Havacılık ve uzay, tarım ve inşaat makineler, taşıma ekipmanları, kalıp sistemleri: Metal, plastik ve kauçuk, ofis ekipmanları, medikal teknoloji, bilimsel ekipmanlar, ambalaj endüstrisi, pnömatik ve hidrolik silindirler, pompalar ve motorlar, demir yolu araçları ve tramvaylar, tekstil endüstrisi, valfler ve çok daha fazlası

**Diğer:** İnşaat, denizcilik ve offshore donanımları, diğer su uygulamaları ve eğlence amaçlı uygulamalar

### İÇ YAPI KESİTİ



- PTFE kayma yüzeyi + dolgu malzemesi
- Gözenekli sinterlenmiş bronz
- Bronz taşıyıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeyle paralel	10 <sup>-6</sup> /K	18
	Yüzeyle dik	10 <sup>-6</sup> /K	36

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,25*

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	5,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,08*

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Kuru	µm	0,3 - 0,5
	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Mil sertliği	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

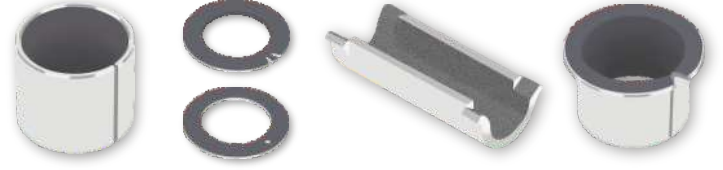
\* Çalışma şartlarına bağlı

DU®

## METAL-POLİMER KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşullarında çeşitli yüklerde, hızlarda ve sıcaklık aralıklarında iyi aşınma direnci kayma özellikleri
- Yağlamalı uygulamalar için uygundur
- Salınımlı, doğrusal ve dönel hareketler için uygundur



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

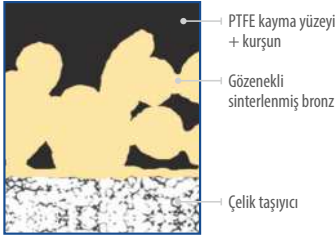
- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Flanş burçları
- Baskı pulları
- Kayar plakalar
- Bilezikli pullar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, derin çekme parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Havacılık ve uzay, tarım ve inşaat makineler, taşıma ekipmanları, kalıp sistemleri: Metal, plastik ve kauçuk, ofis ekipmanları, medikal teknoloji, bilimsel ekipmanlar, ambalaj endüstrisi, pnömatik ve hidrolik silindirler, pompalar ve motorlar, demir yolu araçları ve tramvaylar, tekstil endüstrisi, valfler ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	DP4 / DP11
Yağ ile yağlamalı	DP4 / DP31
Gresle yağlama	DP4 / DX
Sulu ortam	DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4 / DP31

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER	
<b>Maksimum yük, P</b>	Statik	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
<b>İşletim sıcaklığı</b>	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
<b>Doğrusal genişleme katsayısı</b>	Yüzeyle paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeyle dik	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### KURU

<b>Maksimum kayma hızı, V</b>	m/s	2,5
<b>Maksimum kayma hızı PV değeri</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,8
<b>Sürtünme katsayısı, f</b>		0,02 - 0,25*

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

<b>Maksimum kayma hızı, V</b>	m/s	5,0
<b>Maksimum kayma hızı PV değeri</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	5,0
<b>Sürtünme katsayısı, f</b>		0,02 - 0,12

#### TAVSİYE EDİLEN

<b>Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra</b>	Kuru	µm	0,3 - 0,5
	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
<b>Mil sertliği</b>	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

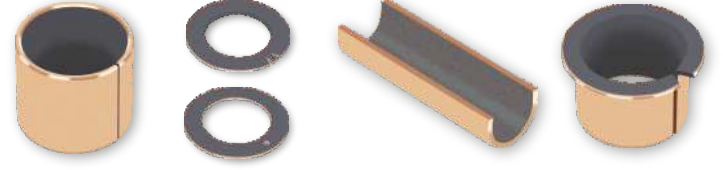
\* Çalışma şartlarına bağlı

# DU-B

## PTFE VE BRONZ DESTEKLİ METAL-POLİMER KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşullarında çeşitli yüklerde, hızlarda ve sıcaklık aralıklarında iyi aşınma direnci kayma özellikleri
- Yağlamalı uygulamalar için uygundur
- Doğrusal, salınımlı ve dönel hareketler için uygundur
- Bronz taşıyıcı sayesinde nemli/tuzlu ortamlarda iyileştirilmiş korozyon direnci
- İnşaat endüstrisinde kullanılan kaymalı yataklar için EN 1337-2 uyarınca onaylanmıştır



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Flanş burçları
- Kayar plakalar

**Siparişe göre üretim:** Müşteriye özel boyutlarda standard şekiller, baskı pulları, bilezikli pullar, yarım yataklar, düz parçalar, derin çekme parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Havacılık ve uzay, tarım ve inşaat makineler, taşıma ekipmanları, kalıp sistemleri: Metal, plastik ve kauçuk, ofis ekipmanları, medikal teknolojisi, bilimsel ekipmanlar, ambalaj endüstrisi, pnömatik ve hidrolik silindirler, pompalar ve motorlar, demir yolu araçları ve tramvaylar

**Diğer:** Su ve dış mekan uygulamaları

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	DP4-B
Yağ ile yağlamalı	DP4-B
Gresle yağlama	DP4-B
Sulu ortam	DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4-B

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

		BİRİM	DEĞER
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeye paralel	10 <sup>-6</sup> /K	18
	Yüzeye dik	10 <sup>-6</sup> /K	36

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,8
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,25*

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	5,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	5,0
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,12

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Kuru	µm	0,3 - 0,5
	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Mil sertliği	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

## DP10



## DÜŞÜK BAKIM GEREKSİNİMLİ METALPOLİMER KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşullarında çeşitli yüklerde, hızlarda ve sıcaklıklarda iyi aşınma direnci kayma özellikleri
- Başta düşük yağlamalı uygulamalar olmak üzere yağlamalı uygulamalarda çok iyi performans
- Doğrusal, salınımlı ve dönel hareketler için uygundur
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, derin çekme parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Fren sistemleri, kavramalar, şanzıman ve güç aktarma organları, menteşeler: Kapılar, bagaj bölmesi, motor kaputu, açılır tavanlar, pedallar, pompalar: Eksenel pistonlu pompalar, radyal pistonlu pompalar, şanzıman ve kanatlı pompalar, koltuk mekanizmaları, direksiyon sistemleri, amortisörler, ön cam silecekleri ve çok daha fazlası

**Endüstri:** Tarım ve inşaat makineleri, kompresörler: Civatalar ve pistonlu kompresörler, inşaat endüstrisi, gıda endüstrisi, taşıma ekipmanları, kalıp sistemleri: Metal, plastik ve kauçuk, ofis ekipmanları, medikal teknolojisi, bilimsel ekipmanlar, ambalaj endüstrisi, pnömatik ve hidrolik silindirler, pompalar ve motorlar, demir yolu araçları ve tramvaylar, tekstil endüstrisi, valfler ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



- PTFE kayma yüzeyi + katı yağlayıcı
- Gözenekli sinterlenmiş bronz
- Çelik taşıyıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Gresle yağlama	DP4 / DX
Sulu ortam	DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4 / DP31

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER	
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeyle paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeyle dik	10 <sup>-6</sup> /K	30
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5	
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0	
Sürtünme katsayısı, f		0,03 - 0,25*	
<b>YAĞ İLE YAĞLAMA</b>			
Maksimum kayma hızı, V	m/s	5,0	
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0	
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,08	
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Kuru	µm	0,3 - 0,5
	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Mil sertliği	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı



# DP11



## DÜŞÜK BAKIM GEREKSİNİMLİ METALPOLİMER KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşullarında çeşitli yüklerde, hızlarda ve sıcaklık aralıklarında iyi aşınma direnci kayma özellikleri
- Özellikle yüksek frekanslı, salınımlı hareketli ve düşük genlikli uygulamalar için uygundur
- Doğrusal, salınımlı ve dönel hareketler için uygundur
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme
- Yolcu bölmesi ve motorlu araçlardaki malzemelerin yanıcılığı kategorisinde FMVSS 302 (Federal Motor Vehicle Safety Standard) standardı uyarınca onaylanmıştır

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, flanş burçlar, baskı pulları, bilezikli pullar, kayar plakalar, yarım yataklar, düz parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Kayış gerdiriciler, kavramalar, çift ağırlıklı volan, kayış gerdirici amortisörleri

**Endüstri:** Yüksek frekanslı ve düşük genlikli uygulamalar

### İÇ YAPI KESİTİ



PTFE kayma yüzeyi  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

Gözenekli  
sinterlenmiş bronz

Çelik taşıyıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Gresle yağlama	DP4 / DX
Sulu ortam	DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4 / DP31

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeye paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeye dik	10 <sup>-6</sup> /K	30

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,0
Sürtünme katsayısı, f		0,04 - 0,25*

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	5,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,08

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Kuru	µm	0,3 - 0,5
	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Mil sertliği	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

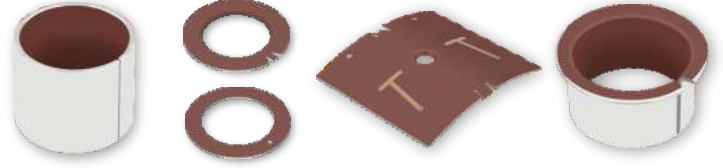
## DP31



### METAL-POLİMER KAYMALI YATAK KOMPOZİT MALZEMESİ

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yağlamalı uygulamalarda mükemmel kayma özellikleri ve aşınma direnci
- Mükemmel akış ve kavtasyon erozyonu dayanımı
- Çok iyi yorgunluk direnci
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme



#### STOK DURUMU

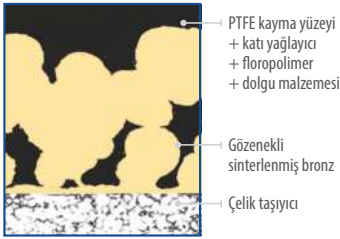
**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, flanş burçlar, baskı pulları, kayar yataklar, yarım yataklar, yivli kaymalı yatak burçları, yağ delikleri ve delikler, özel flanş burçlar, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Klima kompresörleri, şanzıman ve güç aktarma organları, yüksek performanslı amortisör

**Endüstri:** Kompresörler: Cıvatalar ve pistonlu kompresörler; pnömatik ve hidrolik silindirler, yüksek performanslı pompalar: Eksenel pistonlu pompalar, radyal pistonlu pompalar, şanzıman pompaları, kanatlı pompalar ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Zayıf
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	DP4 / DP11
Gresle yağlama	DP4 / DX
Sulu ortam	DP4-B

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

##### GENEL

		BİRİM	DEĞER
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	250
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
Doğrusal genleşme katsayısı	Yüzeye paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeye dik	10 <sup>-6</sup> /K	30

##### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	10,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Sürtünme katsayısı, f		0,01 - 0,05

##### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Yağlamalı	µm	≤ 0,05 - 0,4*
Mil sertliği	Sertleştirilmemiş uygundur İyileştirilmiş çalışma ömrü	HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

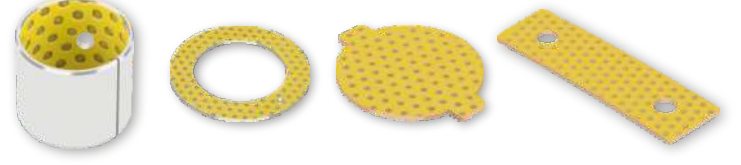
DX®



## GRES YAĞLAMALI METAL-POLİMER KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Gres veya yağ yağlamalı uygulamalar için düşük yağlamalı kayar yatak malzemesi
- Standart parçalar kayma yüzeyinde yağlama cepleri içerir; talep üzerine düz kayma yüzeyi üretilebilir
- Görece yüksek yükler ve düşük hızlarda optimum performans
- Doğrusal, salınlı ve dönel hareketler için uygundur
- Stokta geniş bir parça yelpazesi mevcuttur



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Baskı pulları — Kayar plakalar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Direksiyon dişli kutusu, hidrolik direksiyon, pedal yatakları, koltuk kılavuz rayları, aks muylu yatakları, fren kaliperi burçları, bagaj kapısı yatakları ve çok daha fazlası

**Endüstri:** Taşıma ve kaldırma ekipmanları, kılavuz raylar, hidrolik silindir, pnömatik cihazlar, hidrolik motorlar, teleferikler, medikal ve bilimsel ekipmanlar, tekstil makineleri, inşaat makineleri ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### İVİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Sulu ortam	HPM / HPF / DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	130
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeye paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeye dik	10 <sup>-6</sup> /K	29

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V		m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f			0,06 - 0,12

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Yağlamalı	µm	≤ 0,4
Mil sertliği	Normal	HB	> 200
	Çalışma süresi > 2000 saat	HB	> 350

\* Çalışma şartlarına bağlı

## DX<sup>®</sup>10



### GRES YAĞLAMALI METAL-POLİMER KAYMALI YATAK MALZEMESİ

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Ağır iş uygulamaları ve zorlu koşullar için idealdir
- Mükemmel kimyasal dayanım
- Mükemmel erozyon dayanımı
- İyi yorgunluk direnci
- İyi aşınma direnci
- Daha dar tolerans aralığına ulaşmak için boşaltma yapılabilir
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme



#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, düz parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Genel:** Gres yağlamalı veya yağ yağlamalı, yüksek yük altında, yüksek sıcaklıkta veya kontamine uygulamalar. Daha iyi aşınma davranışı elde etmek için bimetal veya bronz burçlar için ideal bir alternatiftir

**Otomobil:** Aks yatakları, yağ pompaları

**Endüstri:** Pistonlu pompalar, tarım ekipmanları, inşaat, asansör ve vinçler, küçük piston burçları

#### İÇ YAPI KESİTİ



Yüksek teknoloji polimerden sürtünmesiz katman, yağlama cepleri ile veya yağlama cepleri olmadan  
Gözenekli sinterlenmiş bronz  
Çelik taşıyıcı

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Zayıf
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Sulu ortam	HPM / HPF / DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4 / HI-EX / GAR-FIL

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

	BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>		
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C
	Maksimum	°C
<b>GRESLE YAĞLAMA</b>		
Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f		0,01 - 0,10
<b>YAĞ İLE YAĞLAMA</b>		
Maksimum kayma hızı, V	m/s	10,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f		0,01 - 0,06
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>		
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,4
Mil sertliği	Normal	HB
	Daha uzun kullanım ömrü	HB

# HI-EX®



## METAL-POLİMER KAYMALI YATAK KOMPOZİT MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- İnce film yağlama uygulamasında iyi aşınma direncine sahip düşük yağlamalı kayar yatak malzemesi
- Standart parçalar kayma yüzeyinde yağlama cepleri içerir; talep üzerine düz kayma yüzeyi temin edilir (hidrodinamik uygulamalar için)
- Hidrodinamik uygulamalar için yağlama cepleri olmayan tasarım mevcuttur
- 250 °C/480 °F'ye varan yüksek sıcaklıklarda kullanım için tasarlanmıştır
- Düşük viskoziteli sıvılarla kullanım için uygundur
- İyi kimyasal dayanım
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme



### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burç, baskı pulu, kayar plaka, yarım yataklar, düz parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Dizel yakıt pompaları, dişli pompalar, ABS sistemleri

**Endüstri:** Hidrolik motorlar ve pompalar, tarım makineleri, rüzgar enerjisi sistemleri

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Zayıf
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

### İVİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
------	----------------------------------

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

		BİRİM	DEĞER
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-150
	Maksimum	°C	250
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeye paralel	10 <sup>-6</sup> /K	11
	Yüzeye dik	10 <sup>-6</sup> /K	29

#### GRESLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f		0,08 - 0,12

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	10,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Sürtünme katsayısı, f		0,03 - 0,08

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,05 - 0,4*	
Mil sertliği	Normal	HB	> 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 350

\* Çalışma şartlarına bağlı

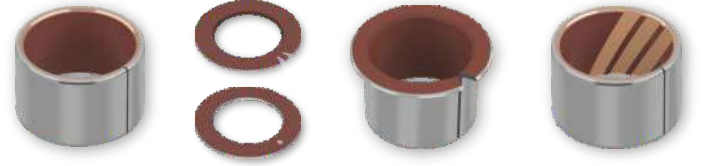
## DTS10®



## METAL-POLİMER KAYMALI YATAK KOMPOZİT MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yağlamalı çalışma koşulları için polimer kayma tabakası içeren; iyi kayma özellikleri ve iyi aşınma direncine sahip; kaymalı yatak açıklığını azaltmak için gövdesi yeniden işlenebilir ilk kaymalı yatak malzemesi
- Yağlamalı hidrolik uygulamalarda mükemmel aşınma direnci ve kayma özellikleri
- Mükemmel kimyasal dayanım, yorgunluk direnci, kavitasyon ve akış erozyonu dayanımı ve kuru çalışma koşulları altında iyi davranış
- Dikkatli bir şekilde kontrol edilen koşullar altında, 0,1 mm değerindeki minimum kayar tabaka kalınlığı, ince PTFE kayar yüzey tabakasını koruyarak deliğin daha iyi boyut toleransı ve daha düşük geometrik hasar sağlayacak şekilde işlenmesine olanak tanır
- Tornalama, rayba sarma, raybalama ve frezeleme gibi birçok standart işleme süreciyle uyumludur
- ELV, WEEE ve RoHS direktiflerine uygun kurşunsuz malzeme



### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, baskı pulları, şeritler, yarım yataklar, düz parçalar, yivli burçlar, yağlama delikleri ve delikler, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Kompresörler: Cıvatalar ve pistonlu kompresörler, pompalar ve motorlar, harici ve dahili şanzıman, pompalar, kanatlı pompalar, eksenel pistonlu pompalar, radyal pistonlu pompalar, şanzıman pompaları, hidrolik silindir ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Zayıf
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	GAR-MAX / HSG / GAR-FIL / MLG
Gresle yağlama	DX / DX10
Çalıştığı ortam sıvısı	HPM / HPF / DP4-B

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280

#### ÇALIŞTIĞI ORTAM SIVIS

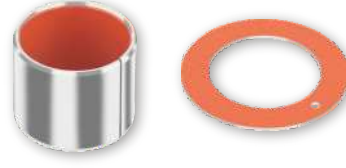
Maksimum kayma hızı, V	m/s	10,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	100*
Sürtünme katsayısı, f		0,01 - 0,08

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,05 - 0,2*
Mil sertliği	HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

DS



## KENDİ KENDİNE YAĞLAMALI METALPOLİMER KAYMALI YATAK BURÇLARI

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kısmi yağlamalı işlemler için kendi kendine yağlamalı kaymalı yatak malzemesi
- Kayma yüzeyi işlenebilir (sinterlenmiş bronz tabaka üzerinden yakl. 0,4 mm)
- Düşük genlikli salınımlı hareketler sırasında şaft üzerindeki sürtünme korozyonuna karşı dayanım
- DX ile benzer performansa sahiptir ancak daha düşük sürtünmelidir

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Direksiyon dişli kutusu, hidrolik direksiyon, pedal yatakları, koltuk kılavuz rayları, aks muylu yatakları, fren kaliperi burçları, bagaj kapısı yatakları ve çok daha fazlası

**Endüstri:** Taşıma ve kaldırma ekipmanları, kılavuz raylar, hidrolik silindir, pnömatik cihazlar, hidrolik motorlar, teleferikler, medikal cihazlar, tekstil makineleri, tarım makineleri, bilimsel ekipmanlar ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Sulu ortam	HPM / HPF / DP4-B
Çalıştığı ortam sıvısı	DP4 / GAR-FIL / HI-EX

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	110 45
İşletim sıcaklığı	Minimum Maksimum	°C °C	-60 130

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	1,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,4
Sürtünme katsayısı, f		0,15 - 0,3

#### GRESLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f		0,05 - 0,1

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	10,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	10,0
Sürtünme katsayısı, f		0,03 - 0,08

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,4
Mil sertliği	Normal	HB > 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB > 350

EP®



## KENDİ KENDİNE YAĞLAMALI TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi kaymalı yatak performansı
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur

### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Bilezikli yataklar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Medikal cihazlar, stor sistemleri ve jaluziler, taşıma ekipmanları, mobilya, spor ekipmanları, oyun otomatları, kasalar, elektronik donanımlar ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



PPA  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Sulu ortam	EP22
------------	------

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	80
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	40
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	140
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	22

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,06
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,24
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,00
Sürtünme katsayısı, f			0,15 - 0,3

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,2 - 0,8
Mil sertliği		HV	> 200



# EP®12



## TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi kaymalı yatak performansı
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur



### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, flanş burçlar, flanşlı plastik manşonlar, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, mobilya, ofis donanımları, spor ekipmanları ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



POM  
+ katı yağlayıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Sulu ortam	EP22
------------	------

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	65
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	125
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	120

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,04
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,09
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,18

Sürtünme katsayısı, f			0,18 - 0,3
-----------------------	--	--	------------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,1 - 0,5
Mil sertliği	HV	> 200

## EP®15



### UV DİRENÇLİ PLASTİK KAYMALI YATAK

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- UV direncine sahip plastik yatak malzemesi
- Aşınmaya dayanıklı
- Hafif plastik kaymalı yataklar
- Düşük sürtünme katsayısı
- Kuru uygulamalarda çok iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya çok az yağlamalı uygulamalarda iyi kaymalı yatak performansı
- Nemli/tuz içeren ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur



#### STOK DURUMU

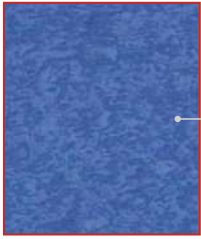
**Siparişe göre üretim:** Silindirik plastik yatak burçları, plastik flanş burçlar, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

Solar sistemler, eğlence endüstrisi, dış mekan uygulamaları



#### İÇ YAPI KESİTİ



POM + PTFE +  
UV stabilizatör

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

MALZEME ÖZELLİKLERİ	STANDART	BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Charpy çentiksiz mukavemet	ISO 179/1eU	kJ/m <sup>2</sup>	45
Charpy çentikli mukavemet	ISO 179/1eA	kJ/m <sup>2</sup>	4,5
Doğrusal ısıl genleşme katsayısı	ISO 11359-2:1999-10	x10 <sup>-6</sup>	120
Sıcaklık, minimum		°C / °F	- 40 / - 40
Sıcaklık, maksimum		°C / °F	125 / 260
Maksimum kısa süreli sıcaklık sınırı değeri		°C / °F	125 / 260
Yoğunluk	DIN EN ISO 1183-1 :2013-04 DIN EN ISO 1183-2 :2004-10	g/cm <sup>3</sup>	1,50
Çekme direnci	DIN EN ISO 527-1 :2012-06 DIN EN ISO 527-2 :2012-06 DIN EN ISO 527-3 :2003-07	N/mm <sup>2</sup> / psi	50 / 7252
Esneklik katsayısı	DIN EN ISO 178:2013-09 DIN EN ISO 527-1:2012-06 DIN EN ISO 604:2003-12	N/mm <sup>2</sup> / psi	2750 / 398854
Esneklik katsayısı		N/mm <sup>2</sup> / psi	65 / 9500
Sürtünme katsayısı, f			0,09 - 0,15
Renk			Mavi

# EP®22



## TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi kaymalı yatak performansı
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Bilezikli yataklar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda silindirik kaymalı yataklar, yarım yataklar, düz parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, kimyasal sistemler, ofis donanımları, spor ekipmanları ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



PBT  
+ katı yağlayıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	50
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-50
	Maksimum	°C	170
Doğrusal genleşme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	90

#### KURU

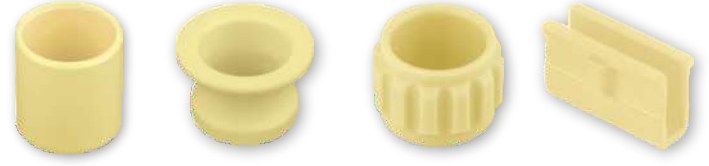
Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,05
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,10
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,20

Sürtünme katsayısı, f			0,22 - 0,37
-----------------------	--	--	-------------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,1 - 0,5
Mil sertliği	HV	> 200

## EP®30



## BAKIM GEREKTİRMEYEN TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi kaymalı yatak performansı
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Elastik-hidrokinamik uygulamalarda çok iyi
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur

### STOK DURUMU

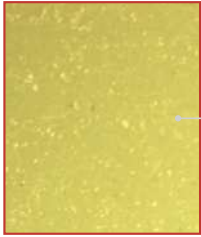
**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, özel flanş burçlar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, kimyasal sistemler, ofis donanımları, spor ekipmanları ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



PA 6.6 + AF  
+ katı yağlayıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	65
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-50
	Maksimum	°C	200
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	40

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,05
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,10
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,20

#### Sürtünme katsayısı, f

0,08 - 0,16

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,1 - 0,5
Mil sertliği	HV	> 200

# EP®43



## TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAK BURÇLARI

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında çok iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Yüksek sıcaklıklardaki uygulamalarda çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur
- Federal Aviation Regulations FAR 25.853 ve FAR 25.855 uyarınca onaylanmıştır – uçak iç mekan uygulamaları için uygundur



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Bilezikli yataklar

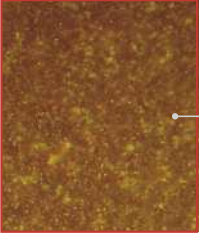
**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, baskı pulları, yarım yataklar, kayar plakalar, flanş burç, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, taşıma teknolojisi, ekipman teknolojisi, oyun otomatları, kasalar ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



PPS  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	83
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	240
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	45

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,22
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,90
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	3,59

Sürtünme katsayısı, f			0,11 - 0,2
-----------------------	--	--	------------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm		0,2 - 0,8
Mil sertliği	HV		> 200

## EP®44



### TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAK BURÇLARI

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Yüksek sıcaklıklardaki uygulamalarda çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur



#### STOK DURUMU

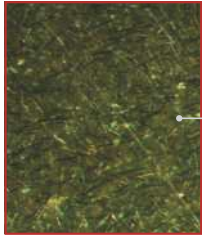
**Siparişe göre üretim:** Silindirik kaymalı burç, flanş burçlar, baskı pulları, bilezikli pullar, kayar plakalar, yarım yataklar, düz parçalar, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, valf teknolojisi, elektronik donanımlar, ekipman teknolojisi ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



PPS  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	95
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	240
Doğrusal genleşme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	27
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,11
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,42
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,69
Sürtünme katsayısı, f			0,16 - 0,26
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,2 - 0,8
Mil sertliği		HV	> 450

# EP®63



## KENDİ KENDİNE YAĞLAMALI TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAK BURÇLARI

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok yüksek sıcaklıklardaki uygulamalar için uygundur
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur
- Federal Aviation Regulations FAR 25.853 ve FAR 25.855 uyarınca onaylanmıştır – uçak iç mekan uygulamaları için uygundur



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Bilezikli yataklar

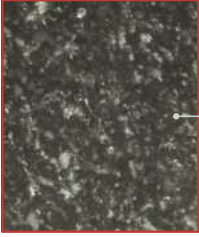
**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda standart burçlar, yarım yataklar, düz parçalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, elektronik donanımlar, valf teknolojisi, tarım makineleri ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



PEEK  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Sulu ortam	EP64
------------	------

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	90
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-100
	Maksimum	°C	290
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	50

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,16
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,66
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,63
Sürtünme katsayısı, f			0,12 - 0,21

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,1 - 0,5
Mil sertliği	HV	> 200

## EP®64



### TEKNİK PLASTİK KAYMALI YATAK MALZEMESİ

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Mükemmel akış ve kavitasyon erozyonu dayanımı
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok yüksek sıcaklıklardaki uygulamalar için uygundur
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür
- ELV, WEEE ve RoHS direktifleriyle uyumludur



#### STOK DURUMU

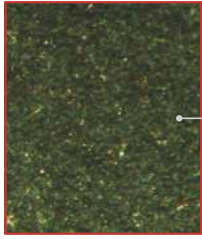
**Siparişe göre üretim:** Silindirik burç, flanş burç, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Genel:** Temel olarak tüm malzeme özellikleri bağlamında kullanılabilir

**Endüstri:** Ev aletleri, taşıma ekipmanları, ekipman teknolojisi, taşıma teknolojisi ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



PEEK  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Dayanıklık testine bağlı olarak iyi

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

##### GENEL

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	125
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-100
	Maksimum	°C	290
Doğrusal genleşme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	14

##### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	1,0
Maksimum kayma hızı PV değeri	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 5 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,09
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 10 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,35
	A <sub>H</sub> /A <sub>C</sub> = 20 için	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,40

##### Sürtünme katsayısı, f

0,3 - 0,5

##### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,1 - 0,5
Mil sertliği	HV	> 450



# KA Glacetal



## TEKNİK PLASTİK BASKI PULU

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Hafif yüklü uygulamalarda iyi kaymalı yatak performansına sahip baskı pulu
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- Çok iyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı

### STOK DURUMU

**Stokta mevcut:**

— Pullar

**Siparişe göre üretim:** Özel tasarımı baskı pulları

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Metal temasını ve sürtünme korozyonunu engellemek için baskı pulları, ISO 3547 uyarınca tüm silindirik burçlarla birlikte aksel kaymalı yataklar olarak kullanılabilir

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Zayıf
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Kuru	EP22
Sulu ortam	EP22
Çalıştığı ortam sıvısı	EP22

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	20
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	10
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	80

#### GRESLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	1,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,35
Sürtünme katsayısı, f		0,08 - 0,12

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,4	
Mil sertliği	Normal	HB	> 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 350

## Multilube



### TERMOPLASTİK KAYMALI YATAK MALZEMESİ

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kuru çalışma koşulları altında iyi kaymalı yatak performansı
- Yağlamalı veya düşük yağlamalı uygulamalarda iyi performans
- Nemli/tuzlu ortamlarda korozyon dayanımı
- İyi fiyat-performans oranı
- Çok iyi ağırlık ve performans oranı
- Enjeksiyonlu döküm aletin elverişliliği sayesinde sayısız boyut ve yapı türü mümkündür



#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Burçlar, flanş burçlar, baskı pulları, yarım yataklar, müşteriye özel kalıpları

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Bağlantı çubukları, koltuk süspansiyonları

#### İÇ YAPI KESİTİ



POM  
+ katı yağlayıcı  
+ dolgu malzemesi

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Sulu ortam	EP22
Çalıştığı ortam sıvısı	EP22

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### BİRİM

#### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	60
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	30

#### İşletim sıcaklığı

Minimum	°C	-40
Maksimum	°C	80
Anlık	°C	120

#### Doğrusal genleşme katsayısı

10 <sup>-6</sup> /K	101
---------------------	-----

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	1,5
------------------------	-----	-----

Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,6
-------------------------------	-------------------------	-----

Sürtünme katsayısı, f	0,1 - 0,2
-----------------------	-----------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,2 - 0,8
---------------------------	----	-----------

Mil sertliği	Normal	HB	> 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 350

## GAR-MAX®



### KENDİ KENDİNE YAĞLAMALI LİF BİLEŞİMİ KAYMALI YATAKLAR

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Mükemmel darbe dayanımı ve hatalı hizalamalara karşı dayanım
- Mükemmel kontaminasyon direnci
- Çok iyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- İyi kimyasal dayanım
- Kuru çalışma sırasında çok iyi aşınma davranışı
- Geleneksel yağlamalı bronz yatakların yerine kullanım için DIN ISO 4379 uyarınca GAR-MAX boyutları



#### STOK DURUMU

##### Stokta mevcut:

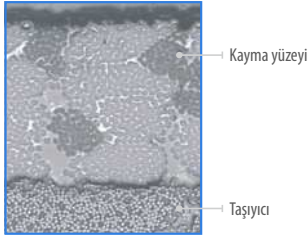
- Silindirik kaymalı yatak burçları

**Siparişe göre üretim:** Özel uzunluklara ve duvar kalınlıklarına sahip silindirik burçlar, flanş burçlar, altı köşe başlı burçlar, dış çapta kayar yüzeylerle ve müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Dişli miller, hidrolik silindirler, aks yatakları, çalışma platformları, kaldırma platformları, vinçler, kaldırma ekipmanları, arka kapak yük platformları, arka yükleyiciler, hendek kazıcılar, kompakt yükleyiciler, ön yükleyiciler ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Yağ ile yağlamalı	GAR-FIL
Gresle yağlama	DX / DX10
Sulu ortam	HPF / HPM
Çalıştığı ortam sıvısı	GAR-FIL

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

##### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	210 140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	160

##### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
Sürtünme katsayısı, f		0,05 - 0,3*

##### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,15 - 0,4	
Mil sertliği	Normal	HB	> 350
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

\* Çılaşma şartlarına bağlı

## GAR-FIL



### PTFE SÜRTÜNMESİZ TABAKALI LİF BİLEŞİMİ KAYMALI YATAKLAR

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- İyi kimyasal dayanım
- Makinede işlenebilir kaymalı yatak yüzeyi
- Yüksek hız kapasitesi
- Çok iyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- Mükemmel kontaminasyon direnci

#### STOK DURUMU

##### Stokta mevcut:

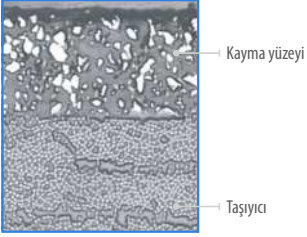
- Silindirik kaymalı yatak burçları

**Siparişe göre üretim:** Özel uzunluklara ve duvar kalınlıklarına sahip silindirik burçlar, flanş burçlar, altı köşe başlı burçlar, dış çapta kayar yüzeylerle ve müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Valfler, makaslı kaldırıcılar, kasnaklar, belden kırmalı kol bağlantıları ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Çok iyi

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Gresle yağlama	DX / DX10
Sulu ortam	HPF / HPM

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	205
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Sürtünme katsayısı, f			0,02 - 0,12*
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,4
Mil sertliği		HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

# HSG



## PTFE İÇEREN LİF BİLEŞİMİ KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yüksek statik yük kapasitesi (normal GAR-MAX® burçların iki katı)
- Mükemmel darbe dayanımı ve hatalı hizalamalara karşı dayanım
- Mükemmel kontaminasyon direnci
- Çok iyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- İyi kimyasal dayanım



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

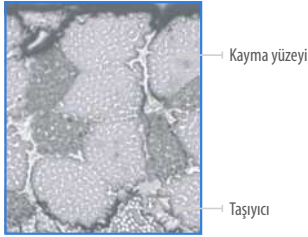
- Silindirik kaymalı yatak burçları

**Siparişe göre üretim:** Özel uzunluklara ve duvar kalınlıklarına sahip silindirik burçlar, flanş burçlar, altı köşe başlı kaymalı burç, dış çapta kayar yüzey, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Dişli miller, hidrolik silindirler, aks yatakları, çalışma platformları, kaldırma platformları, vinçler, kaldırma ekipmanları, arka kapak yük platformları, arka yükleyiciler, hendek kazıcılar, kompakt yükleyiciler, ön yükleyiciler ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Yağ ile yağlamalı	GAR-FIL
Gresle yağlama	DX / DX10
Sulu ortam	HPF / HPM
Çalıştığı ortam sıvısı	GAR-FIL

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	415
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	160

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
Sürtünme katsayısı, f		0,05 - 0,3*

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,15 - 0,4	
Mil sertliği	Normal	HB	> 350
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

\* Çalışma şartlarına bağlı

## MLG



### BAKIM GEREKTİRMEYEN LİF BİLEŞİMİ KAYMALI YATAK BURÇLARI

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Hafif yük uygulamaları için önemli düzeyde iyileştirilmiş lif sarımlı kaymalı yatak malzemesi
- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Hatalı hizalamalara karşı iyi dayanım
- Mükemmel darbe dayanımı
- İyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- İyi kimyasal dayanım

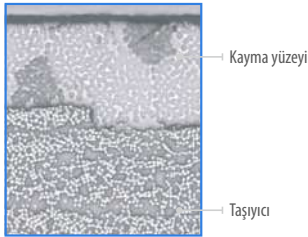
#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel uzunluklara ve duvar kalınlıklarına sahip silindirik burçlar, flanş burçlar, altı köşe başlı burçlar, dış çapta kayar yüzeylerle ve müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** İnşaat ve hafriyat makineleri, taşıma sistemleri, vinçler, kaldırma ekipmanları, hidrolik silindirler ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Uygun değil
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Gresle yağlama	DX / DX10
Sulu ortam	HPF / HPM
Çalıştığı ortam sıvısı	GAR-FIL

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	160
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
Sürtünme katsayısı, f			0,05 - 0,3*
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,15 - 0,4
Mil sertliği		HB	> 350

\* Çalışma şartlarına bağlı

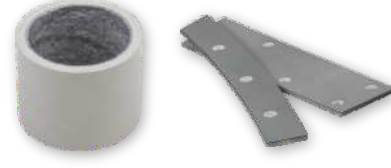
# HPM



## LİF BİLEŞİMİ HİDRO KAYMALI YATAK LAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Hidrogüç uygulamaları için geliştirilmiştir
- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Darbe ve kenar yüklerine karşı mükemmel dayanım
- Düşük sürtünme, olağanüstü aşınma oranı ve kullanım ömrü
- Mükemmel korozyon direnci
- Deformasyon direnci - çok düşük su emilimi, düşük şişme
- Çevre dostu



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

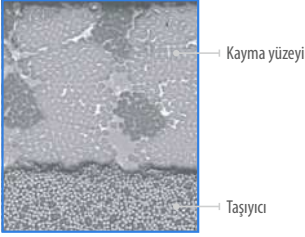
— Stokta mevcut

**Siparişe göre üretim:** Özel uzunluklara ve duvar kalınlıklarına sahip silindirik burçlar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Servo motor yatakları, çalışma bileziği kayma parçaları, yaya yolu bariyerleri için yataklar, kılavuz kanatlı yataklar, emme bağlantısı kayar segmentleri ve kayar yatakları, taşıma bağlantısı kayar segmentleri, balık ızgarası için yataklar, muylu yatakları, kanatlı yataklar, nozul yatakları, saptırma plakası yatakları, bilyalı ve klape bağlantılı yataklar ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



Kayma yüzeyi

Taşıyıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	Uygun değil
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Yağ ile yağlamalı	GAR-FIL / HPF
Gresle yağlama	DX / DX10
Çalıştığı ortam sıvısı	GAR-FIL / HPF

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	160

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Sürtünme katsayısı, f		0,03 - 0,12*

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,2 - 0,8	
Mil sertliği	Normal	HB	> 180
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

\* Çalışma şartlarına bağlı

## HPMB®



## YÜKSEK HASSASİYETLİ LİF BİLEŞİMİ KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Makinede işlenebilir iç ve dış çaplar geliştirilmiş uygulama hassasiyeti, yuvarlaklık ve silindiriklik toleransları sağlar
- Doğrudan montaj için işlenebilir, yüksek hassasiyetli HPMB kaymalı yatak burçları
- Montaj öncesinde iç yatak yüzeyinin tek kanatlı aletlerle yerinde kolayca işlenmesi sayesinde yüksek hassasiyet
- Montaj sonrasında iç yatak yüzeyinin tek kanatlı aletlerle yerinde kolayca işlenmesi sayesinde yüksek hassasiyet (iç çap toleransı IT7 mümkündür)
- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Darbe ve kenar yüklerine karşı yüksek dayanım
- Düşük sürtünme ve göz ardı edilebilir düzeyde tutma-bırakma etkisi
- Uzun kullanım ömrü için düşük aşınma hızı
- Mükemmel korozyon direnci

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Kurulumu hazır silindirik kaymalı yataklar, önceden işlenmiş silindirik kaymalı yataklar, flanş burçlar (tasarım testlerine bağlıdır)

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Demir yolu stabilizasyon sistemi, demir yolu fren çubuğu, enjeksiyonlu kalıp makineleri kılavuz burçları, hidrolik silindir muyluları, su türbinleri, su kapları ve valfler

- Deformasyon direnci – çok düşük su emilimi, düşük şişme
- Yağlama olmadan çevre dostu çalışma

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Çalışma koşulunda denenmesi gerekiyor

### İVİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Gresle yağlama	GAR-FIL / HPF
Sulu ortam	DX / DX10
Çalıştığı ortam sıvısı	GAR-FIL / HPF

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER	
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-196
	Maksimum	°C	163
Doğrusal genişleme katsayısı	Yüzeye dik	10 <sup>-6</sup> /K	12,6

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Sürtünme katsayısı, f		0,03 - 0,12*

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,2 - 0,8	
Mil sertliği	Normal	HB	> 180
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

\* Çalışma şartlarına bağlı



# HPF



## PTFE SÜRTÜNMESİZ TABAKALI LİF BİLEŞİMİ KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Hidrogüç uygulamaları için geliştirilmiştir
- İşlenebilir yüzeyler
- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Darbe ve kenar yüklerine karşı mükemmel dayanım
- Düşük sürtünme, olağanüstü aşınma oranı ve kullanım ömrü
- Mükemmel korozyon direnci
- Deformasyon direnci - çok düşük su emilimi, düşük şişme
- Çevre dostu



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

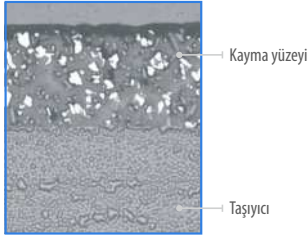
- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Kayar plakalar

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar ve plakalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Servo motor yatakları, çalışma bileziği kayma parçaları, yaya yolu bariyerleri için yataklar, kılavuz kanatlı yataklar, emme bağlantısı kayar segmentleri ve kayar yatakları, taşıma bağlantısı kayar segmentleri, balık ızgarası için yataklar, muylu yatakları, kanatlı yataklar, nozul yatakları, saptırma plakası yatakları, bilyalı ve klape bağlantılı yataklar ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Uygun değil
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

### İVİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Gresle yağlama	DX / DX10
----------------	-----------

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	140 140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	140

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,1*

#### GRESLE YAĞLAMA

Sürtünme katsayısı, f		0,02 - 0,08*
-----------------------	--	--------------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,2 - 0,8	
Mil sertliği	Normal	HB	> 180
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

\* Çalışma şartlarına bağlı

## GGB-MEGALIFE® XT



### PTFE İÇEREN LİF GÜÇLENDİRMELİ BASKI PULU

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Mükemmel darbe dayanımı
- Yüksek yük taşıma kapasitesi
- Hatalı hizalamalara karşı mükemmel dayanım
- Mükemmel kontaminasyon direnci
- İyi yüzeysel hız
- Çok iyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- İyi kimyasal dayanım

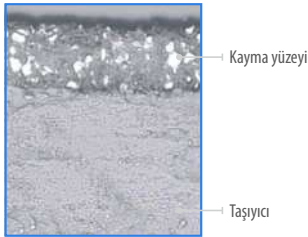
#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda baskı pulu

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Kasnaklar için ara parçalar, şanzıman ara parçaları, kaldırma platformları, kaldırma tertibatları, forklift, aks yatakları, dişli miller, kaldırma kapıları, vinçler, tarayıcı, valf bağlantı çubukları ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	Uygun değil
Sulu ortam	Çok iyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

#### İYİLEŞTİRİLMİŞ PERFORMANS İÇİN

Yağ ile yağlamalı	HPF
Gresle yağlama	DX
Çalıştığı ortam sıvısı	HPF

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	140
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-195
	Maksimum	°C	175
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,23
Sürtünme katsayısı, f			0,02 - 0,12*
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,4
Mil sertliği		HB	> 200

\* Çalışma şartlarına bağlı

# Multifil



## PATENTLİ PTFE SÜRTÜNMESİZ TABAKAYA SAHİP KAYMALI FİLM

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Her türlü temiz, sağlam yüzeye uygulanabilen mükemmel kayganlığa sahip kaymalı yatak filmi
- Gürültü sönümleyici

### STOK DURUMU

Stokta mevcut:

- Kaymalı film

**Siparişe göre üretim: 0,38 ila 3,2 mm (0,015" ila 0,125") kalınlık ve 305 mm (12") veya 610 mm (24") genişlikte kaymalı film**

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Takım makinesi kılavuzları ve diğer kılavuzları

### İÇ YAPI KESİTİ



PTFE  
+ patentli dolgu  
malzemesi sistemi

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Çok iyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	İyi

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	70
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	35
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	280
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,32
Sürtünme katsayısı, f			0,07
<b>YAĞ İLE / GRESLE YAĞLAMA</b>			
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,25
Sürtünme katsayısı, f			0,05
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,2 - 0,4
Mil sertliği		HB	> 200

## GAR-MAX® ile SBC



### CONTALI VE LİF GÜÇLENDİRMELİ ÇOK TABAKALI KAYMALI YATAK

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kendinden yağlamalı
- Yüksek statik yük kapasitesi
- Mükemmel darbe dayanımı ve hatalı hizalamalara karşı dayanım
- Çok iyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- İyi kimyasal dayanım
- Kontaminasyonu engelleyecek şekilde kapatılmıştır ve bu sayede uzun kullanım ömrü sağlar
- Çevre dostu; otomatik yağlama sistemleri ve gres gerekmez



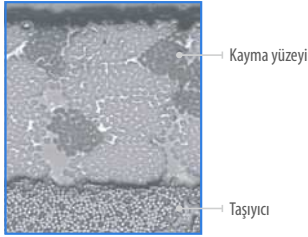
#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Dış çelik manşon içeren veya içermeyen sızdırmaz GAR-MAX® burçlu SBC

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Dişli miller, hidrolik silindirler, aks yatakları, çalışma platformları, kaldırma platformları, vinçler, kaldırma ekipmanları, arka kapak yük platformları, arka yükleyiciler, hendek kazıcılar, kompakt yükleyiciler, ön yükleyiciler ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	210
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	93
	Maksimum	°C	104
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,15 - 0,4
Mil sertliği	Normal	HB	> 350
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

# HSG ile SBC



## LİF GÜÇLENDİRMELİ SIZDIRMAZ ÇOK TABAKALI KAYMALI YATAK

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kendi kendine yağlama
- Yüksek statik yüksek kapasitesi
- Mükemmel darbe dayanımı ve hatalı hizalamalara karşı dayanım
- Çok iyi sürtünme ve aşınma özellikleri
- İyi kimyasal dayanım
- Kontaminasyonu engelleyecek şekilde kapatılmıştır ve bu sayede uzun kullanım ömrü sağlar
- Çevre dostu; otomatik yağlama sistemleri ve gres gerekmez

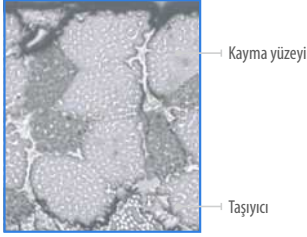
### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Dış çelik manşon içeren veya içermeyen sızdırmaz HSG burçlu SBC

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Dişli miller, hidrolik silindirler, aks yatakları, çalışma platformları, kaldırma platformları, vinçler, kaldırma ekipmanları, arka kapak yük platformları, arka yükleyiciler, hendek kazıcılar, kompakt yükleyiciler, ön yükleyiciler ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



Kayma yüzeyi

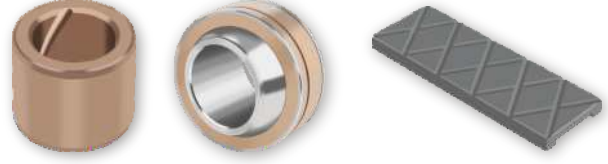
Taşıyıcı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Çok iyi
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Zayıf
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	415
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	93
	Maksimum	°C	104
<b>KURU</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,13
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,05
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,15 - 0,4
Mil sertliği	Normal	HB	> 350
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 480

## GGB-CSM®



## KALIN DUVARLI MONOMETALİK KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Toz metalurjik işlemlerle üretilen monometalik kaymalı yatak malzemesi
- Metal anayapı içinde homojen dağılımlı katı yağlayıcı (grafit, MoS<sub>2</sub>) ile kendi kendine yağlamalı ve bakım gerektirmez
- Yüksek yük kapasitesi ve alaşıma göre 600 °C'ye kadar sıcaklıklara uygundur
- Korozyona dirençli alaşımlar kullanılabilir
- Kurşunsuz alaşımlar kullanılabilir

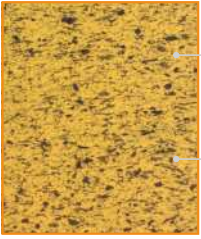
### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burç, flanş burç, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, eksenel ve radyal segmentler, kendi kendine hizalamalı küresel yataklar, özel kalıplar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Genel makine uygulamaları; yüksek sıcaklıklarda ve korozyon riski içeren uygulamalar, örn. egzoz gazı ve duman klapeleri; valfler, turbinler; demir dökümhaneleri; çelik ve alüminyum işleme endüstrisi; eritme fırınları; üfleyiciler; çelik konstrüksiyon ve çelik hidrolik kurulumlar; su, buhar ve gaz türbinleri; pompalar ve kompresörler; su arıtma tesisleri; ısı işlem fırınları; sıcak hadde makineleri, yiyecek-içecek endüstrisi, ambalaj makineleri, tarım ve inşaat makineleri, taşıma ekipmanları, lastik kalıpları ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



Katı yağlayıcı:  
Grafit, MoS<sub>2</sub>

Metal anayapı:  
Bronz, nikel veya demir bazlı

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Alaşıma bağlı
Çalıştığı ortam sıvısı	Medyuma ve alaşıma bağlı

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	100 - 260
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	55 - 130
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-200
	Maksimum	°C	600
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	13 - 18

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,2 - 0,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,8 - 1,5
Sürtünme katsayısı, f			0,11 - 0,5

#### SU İLE YAĞLAMA

Sürtünme katsayısı, f			0,08 - 0,18
-----------------------	--	--	-------------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,2 - 0,8
Mil sertliği		HB	> 180
		HRC	> 45

Kaymalı yatak özellikleri ve GGB-CSM malzemesine göre öneriler. Bu bilgilere ulaşmak için GGB-CSM broşürünü indirin.

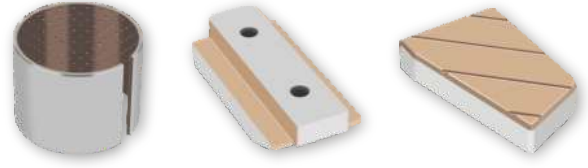
# GGB-CBM®



## İNCE DUVARLI BİMETALİK KAYMALI YATAK MALZEMESİ

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Toz metalurjik işlemlerle üretilen bimetalik kaymalı yatak malzemesi
- Kayma yüzeyi içinde homojen dağılımlı katı yağlayıcı (grafit) ile kendi kendine yağlamalı ve bakım gerektirmez
- Yüksek yük kapasitesi ve -150 °C ila 280 °C sıcaklıklara uygunluk
- Çeşitli metal taşıyıcı mevcuttur: Paslanmaz çelik, karbon çelik veya bronz
- Kurşunsuz alaşımlar kullanılabilir



### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, flanş burçlar, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, aksel ve radyal segmentler, kendi kendine hizalamalı küresel yataklar, özel kalıplar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Genel makine uygulamaları, yüksek yük koşullarında kullanımlar, kompresörler, demir dökümhaneleri, çelik ve alüminyum işleme endüstrisi, eritme fırınları, üfleyiciler, çelik konstrüksiyon, ambalaj makineleri, yiyecek-içecek endüstrisi, ambalaj makineleri, tarım ve inşaat makineleri, ev aletleri, lastik kalıpları ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Medyuma bağlı

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	260 - 280 80 - 150
İşletim sıcaklığı	Minimum Maksimum	°C °C	-150 280
Doğrusal genişleme katsayısı		10 <sup>-6</sup> /K	12 - 16

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,3 - 0,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,5 - 1,0
Sürtünme katsayısı, f			0,10 - 0,2

#### SU İLE YAĞLAMA

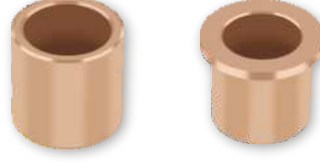
Sürtünme katsayısı, f			0,10 - 0,15
-----------------------	--	--	-------------

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	0,2 - 0,8
Mil sertliği		HB	> 180 - > 250

Kaymalı yatak özellikleri ve GGB-CBM malzemesine göre öneriler. Bu bilgilere ulaşmak için GGB-CBM broşürünü indirin.

## GGB-BP25



### METAFRAM YAĞ EMPRENYELİ SİNERLENMİŞ BRONZ KAYMALI YATAKLAR

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Genel makine uygulamalarına yönelik, bakım gerektirmeyen, sinterlenmiş bronz kaymalı yatak malzemesi
- SINT A 50'ye benzer, emprenye grubu 1
- Görece düşük yükler ve yüksek hızlarda optimum performans
- Toz metalurjik işlemlerle üretilmiştir ve karmaşık kalıplar için de uygundur

#### STOK DURUMU

##### Stokta mevcut:

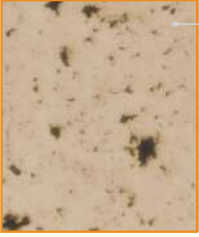
- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Bilezikli yataklar

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda sinterlenmiş bronz silindirik burçlar ve flanş burçlar, küresel yataklar, borular ve yarı mamuller, müşteriye özel flanş burç

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Küçük motor yatakları, ev aletleri ve el aletleri

#### İÇ YAPI KESİTİ



Sn 8 - 10,5 %  
Diğer < 2 %  
Geri kalan Cu  
Impregnasyon  
grup 1  
(80°C'ye kadar)

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi (PTFE / MoS <sub>2</sub> )
Yağ ile yağlamalı	İyi (Yağ emdirilmiş)
Gresle yağlama	Zayıf
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

##### GENEL

MALZEME ÖZELLİKLERİ	BİRİM	DEĞER
<b>Maksimum yük, P</b>	Statik	N/mm <sup>2</sup> 20
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup> 10
<b>İşletim sıcaklığı</b>	Minimum	°C -180 / 0*
	Maksimum	°C 90 / 300*
<b>Minimum yoğunluk</b>	g/cm <sup>3</sup>	6,2
<b>Minimum porozite</b>	%	23

##### YAĞ EMDİRİLMİŞ

<b>Maksimum kayma hızı, V</b>	m/s	0,1 - 6,0*
<b>Maksimum kayma hızı PV değeri</b>	N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,1 - 1,8*
<b>Sürtünme katsayısı, f</b>		0,05 - 0,25*

##### TAVSİYE EDİLEN

<b>Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra</b>	µm	≤ 0,3 - ≤ 0,6*
<b>Mil sertliği</b>	HB	> 240 - > 355*

\* Kaymalı yatak özellikleri yağ ve katı yağlayıcılara bağlıdır. Bu bilgileri broşürümüzden veya veri sayfasından indirebilirsiniz.



# GGB-FP20



## METAFRAM YAĞ EMPRENYELİ SİNERLENMİŞ DEMİR KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Genel endüstriyel uygulamalar için bakım gerektirmeyen kaymalı yataklar
- SINT A 10'a benzer, empenye grubu 1
- Görece düşük yükler ve yüksek hızlarda optimum yatak performansı
- Toz metalurjik işlemlerle üretilmiştir ve karmaşık kalıplar için uygundur

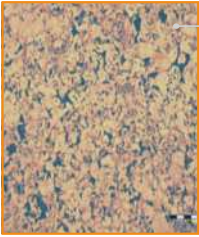
### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, flanş burçlar ve özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Küçük motor yatakları, ev aletleri ve el aletleri

### İÇ YAPI KESİTİ



Sn 8 - 10,5 %  
Diğer < 2 %  
Geri kalan Cu  
Impregnasyon  
grup 1  
(80°C'ye kadar)

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi (PTFE / MoS <sub>2</sub> )
Yağ ile yağlamalı	İyi (Yağ emdirilmiş)
Gresle yağlama	Uygun değil
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

		BİRİM	DEĞER
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	45
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	8,0 - 22,5
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-180 / -5*
	Maksimum	°C	90 / 300*
Minimum yoğunluk		g/cm <sup>3</sup>	5,6
Minimum porozite		%	20

#### YAĞ EMDİRİLMİŞ

Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,1 - 4,0*
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,1 - 1,8*
Sürtünme katsayısı, f			0,05 - 0,25*

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,2 - ≤ 0,3*
Mil sertliği		HB	> 240 - > 355*

\* Kaymalı yatak özellikleri yağ ve katı yağlayıcılara bağlıdır. Bu bilgileri broşürümüzden veya veri sayfasından indirebilirsiniz.

## GGB-S016



### METAFRAM YAĞ EMPRENYELİ SİNERLENMİŞ DEMİR KAYMALI YATAKLAR

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Genel endüstriyel uygulamalar için bakım gerektirmeyen kaymalı yataklar
- Görece düşük yükler ve yüksek hızlarda optimum yatak performansı
- Toz metalurjik işlemlerle üretilmiştir ve karmaşık kalıplar için uygundur

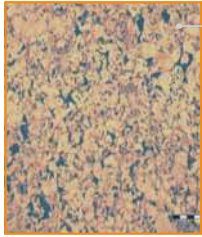
#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** İşlenmemiş parçalar ve özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Küçük motor yatakları, ev aletleri ve el aletleri, yüksek performanslı uygulamalar: inşaat makineleri, demir yolu teknolojisi, askeri donanımlar

#### İÇ YAPI KESİTİ



Cu 20 %  
C 0,3 - 0,6 %  
Diğer < 2%  
Geri kalan Fe

#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi (Yağ emdirilmiş)
Gresle yağlama	Uygun değil
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	120
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	60
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	0
	Maksimum	°C	105
Minimum yoğunluk		g/cm <sup>3</sup>	6
Minimum porozite		%	16
<b>YAĞ EMDİRİLMİŞ</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,3
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	0,9
Sürtünme katsayısı, f			0,05 - 0,15*
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,2*
Mil sertliği		HB	> 355

\* Kaymalı yatak özellikleri yağ ve katı yağlayıcılara bağlıdır. Bu bilgileri broşürümüzden veya veri sayfasından indirebilirsiniz.

# GGB-SHB®



## GÖVDESİ SERTLEŞTİRİLMİŞ ÇELİK BURÇLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Yağlamalı uygulamalar içindir
- Düz veya yivli kayma yüzeyi
- Gresle yağlama için uygundur
- Yüksek spesifik yüklerde düşük devir sayısı



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları

**Siparişe göre üretim:** Çok sayıda yağlama oluşuna sahip kaymalı yataklar, özel parçalar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Hafriyat makineleri, tarayıcı, delme makineleri, tarım makineleri, çeşitli kavrayıcılar, kepçeler, hidrolik silindir

### İÇ YAPI KESİTİ



Çelik E410,  
E470 (20MnV6,  
AISI A381)  
EN 10305'e  
uygundur

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Medyuma bağlı

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	300 150
Çekme yükü		N/mm <sup>2</sup>	550
İşletim sıcaklığı	Maksimum	°C	150
Yoğunluk			7,8
Doğrusal genleşme katsayısı		%	12

#### GRESLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V		m/s	0,1
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,5
Sürtünme katsayısı, f			0,2

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,8
Mil sertliği		HRC	58 - 62

## AuGlide®



### BİMETALİK KURŞUNSUZ KAYMALI YATAKLAR

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Kurşunsuz
- İşlenebilir
- Tasarım özgürlüğü - yağlama cebi ve kalıp gereksinimleri karşılanacak şekilde müşterinin talebine göre uyarlanabilir
- Yüksek spesifik yükleri ve sıcaklıkları destekler
- Dinamik yükler ve darbe yükleri altında üstün yorgunluk dayanımı
- Mükemmel aşınma direnci
- Hidrodinamik işletim için uygundur
- Yağ ve gresle yağlama için uygundur
- Salınımlı hareketler sırasında çok iyi performans
- İnce duvarlı tasarım kompakt yapı sunar
- Kayma yüzeyindeki yağlama cepleri bir yağ rezervi sağlar ve daha uzun yağlama aralıkları sunar

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil



#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda silindirik burçlar ve baskı pulları, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Otomobil:** Şanzıman, kamyon fren silindiri, dingil pimi

**Endüstri:** Tarım makineleri, hafriyat makineleri, tekstil makineleri, pnömatik cihazlar, mekanik taşıma ve kaldırma ekipmanları, hidrolik silindir, Off-Highway donanımları ve çok daha fazlası

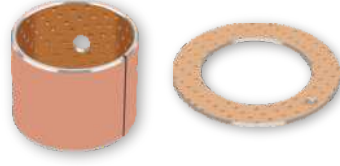
MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	300
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	- 40
	Maksimum gresle yağlama	°C	150
	Maksimum yağ ile yağlama	°C	250
<b>YAĞ İLE YAĞLAMA</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f	Gresle yağlama		0,05 - 0,12
	Yağ ile yağlama		0,04 - 0,12
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	Normal	µm	≤ 0,8
Mil sertliği	Normal		> 200 HB
	Daha uzun kullanım ömrü		> 350 HB

SY

## SAE 792 STANDARDINA UYGUN BİMETALİK KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Özellikle salınımlı hareketli ve düşük frekanslı yüksek spesifik yükler için uygundur
- Zorlu çalışma koşulları için uygundur
- Yüksek yük kapasitesi, yüksek sıcaklıklarda çok iyi yorgunluk dayanımı



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

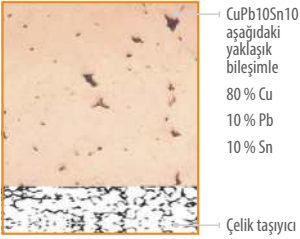
- Silindirik kaymalı yatak burçları
- Baskı pulları

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda silindirik burçlar ve baskı pulları, kayma plakaları, müşteriye özel kaymalı burç ve özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Ev aletleri, hidrolik silindir, tarım ekipmanları, Off-Highway makineleri ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	Çok iyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	300
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	140
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum gresle yağlama	°C	150
	Maksimum yağ ile yağlama	°C	250

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f	Gresle yağlama	0,05 - 0,12
	Yağ ile yağlama	0,04 - 0,12

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,8
Mil sertliği	Normal	HB > 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB > 350

## SP



### SAE 794 STANDARDINA UYGUN BİMETALİK KAYMALI YATAKLAR

#### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Düz kayma yüzeyi içeren yağlamalı uygulamalar için
- Yağ ve gres yağlamalı uygulamalar için uygundur

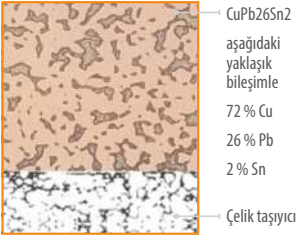
#### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, baskı pulları, kayar plakalar, yarım yataklar, müşteriye özel kalıplar

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Ev aletler, kılavuz raylar, hidrolik silindir, hidrolik motorlar, pnömatik ekipmanlar, medikal teknoloji, tekstil makineleri, tarım makineleri ve çok daha fazlası

#### İÇ YAPI KESİTİ



#### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

#### MALZEME ÖZELLİKLERİ

##### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	250 120
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum gresle yağlama	°C	150
	Maksimum yağ ile yağlama	°C	250

##### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V		m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f	Gresle yağlama		0,05 - 0,12
	Yağ ile yağlama		0,04 - 0,12

##### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,4
Mil sertliği	Normal	HB	> 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 350

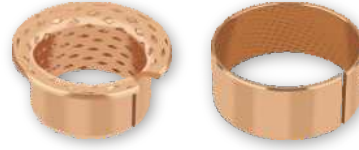
# MBZ-B09



## YAĞLAMA CEPLERİNE SAHİP BRONZ KAYMALI YATAK MALZEMESİ CuSn8

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Sert bronz şeritlerden yapılmış, yağlama ceplerine sahip kaymalı yatak malzemesi
- İyi aşınma direnci, zorlu çalışma koşullarına uygundur
- Görece yüksek yükler ve düşük hızlarda optimum performans



### STOK DURUMU

#### Stokta mevcut:

- Silindirik kaymalı yatak burçları

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda silindirik burçlar, flanş burçlar, kayar plakalar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Ev aletleri, hidrolik silindir, pnömatik ekipmanlar, medikal teknoloji, tekstil makineleri, tarım ve inşaat makineleri ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



CuSn8 aşağıdaki bileşimle  
Sn 8 %  
P < 0,05 %  
Geri kalan Cu

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	120
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	40
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum gresle yağlama	°C	150
	Maksimum yağ ile yağlama	°C	250

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f		0,06 - 0,15

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,8
Mil sertliği	Normal	HB > 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB > 350

MBZ-B09, LD, LDD; Almanya'daki Wieland Werke AG'nin ürünleridir.

LD®



## GRES REZERVLİ BRONZ YATAK MALZEMESİ CuSn8

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Uzun süre yağlamalı uygulamalar için sert bronz şeritten üretilmiş delikli tasarımı ve aşınma dirençli kaymalı yatak
- MBZ-B09'a kıyasla iyileştirilmiş performans: Daha büyük gres rezervleri yağlama aralığını uzatır; kir ve abrazyon deliklerden giderilerek daha az aşınma sağlanır
- Görece yüksek yükler ve düşük hızlarda optimum performans

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda s

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Özel boyutlarda silindirik burçlar, flanş burçlar, müşteriye özel kalıplar

### İÇ YAPI KESİTİ



CuSn8 aşağıdaki bileşimle  
Sn 8 %  
P < 0,05 %  
Geri kalan Cu

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

MALZEME ÖZELLİKLERİ		BİRİM	DEĞER
<b>GENEL</b>			
Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	120
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	40
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	150
<b>YAĞ İLE YAĞLAMA</b>			
Maksimum kayma hızı, V		m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri		N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f			0,06 - 0,15
<b>TAVSİYE EDİLEN</b>			
Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra		µm	≤ 0,8
Mil sertliği	Normal	HB	> 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB	> 350

MBZ-B09, LD, LDD; Almanya'daki Wieland Werke AG'nin ürünleridir.



# LDD®



## GRES REZERVLİ BRONZ YATAK MALZEMESİ CuSn8

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Aşınmaya karşı dirençli, yağlamalı uygulamalar için entegre contalara sahip, delikli bronz kaymalı yatak malzemesi
- Entegre ağız contaları kurulum alanını azaltır, kaymalı yatağı kontaminasyona karşı korur ve yağlama sonrası kullanım ömrünü uzatır
- Tüm standart greslerle kullanım için uygundur
- Görece yüksek yükler ve düşük hızlarda optimum performans

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Özel boyutlarda silindirik burçlar, flanş burçlar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Ev aletleri, hidrolik silindir, pnömatik ekipmanlar, medikal teknoloji, tekstil makineleri, tarım ve inşaat makineleri ve çok daha fazlası

### İÇ YAPI KESİTİ



CuSn8 aşağıdaki bileşimle  
Sn 8 %  
P < 0,05 %  
Geri kalan Cu

### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	Uygun değil
Yağ ile yağlamalı	Zayıf
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	Uygun değil
Çalıştığı ortam sıvısı	Uygun değil

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

### BİRİM

### DEĞER

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik	N/mm <sup>2</sup>	120
	Dinamik	N/mm <sup>2</sup>	40
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-40
	Maksimum	°C	150

#### YAĞ İLE YAĞLAMA

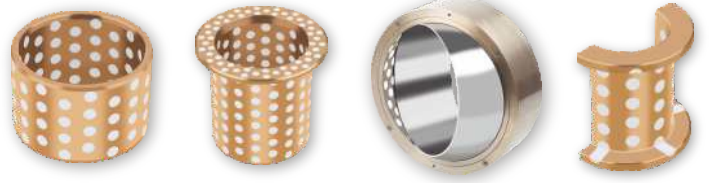
Maksimum kayma hızı, V	m/s	2,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	2,8
Sürtünme katsayısı, f		0,06 - 0,15

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	≤ 0,8
Mil sertliği	Normal	HB > 200
	Daha uzun kullanım ömrü	HB > 350

MBZ-B09, LD, LDD; Almanya'daki Wieland Werke AG'nin ürünleridir.

## GGB-DB®



## SERT YAĞLAYICI KULLANIMLI DÖKME BRONZ KAYMALI YATAKLAR

### BENZERSİZ ÖZELLİKLER

- Ağır iş tipi uygulamalar için bakım gerektirmeyen kaymalı yatak malzemesi
- Yüksek yük altında ve aralıklı işletimde mükemmel performans
- Ayrıca 250 °C'nin üzerindeki sıcaklıklar için grafit kullanımı mümkündür

### STOK DURUMU

**Siparişe göre üretim:** Silindirik burçlar, flanş burçlar, baskı pulları, kayar plakalar, küresel yataklar, yarım yataklar, eksenel ve radyal segmentler, kendi kendine hizalamalı küresel yataklar, müşteriye özel kalıplar

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Offshore endüstrisi, sualtı tesisleri, köprü yapımı ve inşaat, demir ve çelik endüstrisine yönelik ekipmanlar, vinçli kamyonlar, taşıma sistemleri, madencilik ve açık işletme ekipmanları, inşaat ve hafriyat ekipmanları

### İÇ YAPI KESİTİ



### ÇALIŞMA ŞARTLARI

Kuru	İyi
Yağ ile yağlamalı	İyi
Gresle yağlama	İyi
Sulu ortam	İyi
Çalıştığı ortam sıvısı	Zayıf

### MALZEME ÖZELLİKLERİ

#### GENEL

Maksimum yük, P	Statik Dinamik	N/mm <sup>2</sup> N/mm <sup>2</sup>	200 100
İşletim sıcaklığı	Minimum	°C	-50
	Maksimum	°C	350

#### KURU

Maksimum kayma hızı, V	m/s	0,5
Maksimum kayma hızı PV değeri	N/mm <sup>2</sup> x m/s	1,5
Sürtünme katsayısı, f		0,05 - 0,18

#### TAVSİYE EDİLEN

Mil yüzey pürüzlülüğü, Ra	µm	0,2 - 0,8
Mil sertliği	HB	> 200

## UNI



## KENDİNDEN HİZALAMALI KAYMALI YATAK MUHAFAZASI

### GENEL ÖZELLİKLER

- Hizalama hatalarını telafi etmek için kendi kendine ayarlamalı ayaklı yatak
- Üniversal olarak uygulanabilir flanşlı veya ayaklı kaymalı yataklar, yüksek yükler için uygundur
- Kendi kendine ayarlamalı küresel başlık, kaymalı yatağın kenar yükünü engeller
- $\pm 5^\circ$ 'ye kadar ayarlanabilir
- Küresel başlık dönmeye karşı korumalıdır
- Seçilen muhafaza, küresel başlık ve kaymalı yatağa bağlı olarak basit veya karmaşık kaymalı yatak çözümleri mevcuttur
- Optimum çözüm için GGB ürün portföyünden çeşitli kaymalı yataklar kullanılabilir

Gövde malzemesi: **GGG40**

Küre malzemesi: **16MnCr5**

**Korozyona dayanıklı olarak sunulabilir**

### STOK DURUMU

**Sipariş üzerine üretim**

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Rüzgar enerjisi sistemleri, araba yıkama sistemleri, temizlik makineleri, tamburlu sistemler, taşlama makineleri, taşıma sistemleri, taşıma bantları (yönlendirme kasnakları), baskı makineleri, ısıtma ve vantilatör ekipmanları, asansörler, vinçler, tekstil makineleri, özel makine yapımı, fırıncılık sistemleri, gemi ekipmanları

### RADYAL YÜKTE YÜK LİMİTLERİ

BOYUT	BURÇ İÇ ÇAP	MAKS. BASINÇ YÜKÜ [N] (MUHAFAZA)	MAKS. ÇEKME YÜKÜ [N] (PİM)	MAKS. KESME YÜKÜ [N] (PİM)
1	10 - 25	20 000	10 000	1 000
2	28 - 40	30 000	15 000	1 500
3	45 - 60	50 000	25 000	2 500
4	65 - 80	90 000	45 000	4 500
5	85 - 100	125 000	62 500	6 000

Muhafaza stabilitesinin tespit civatalarının izin verilen yükünü aşması nedeniyle UNI kaymalı yatak muhafazası için verilen veriler 12,9 mm civatalara (DIN EN 20898, Bölüm 1) atıfta bulunmaktadır

## MINI



### KENDİ KENDİNE HİZALAMALI KAYMALI YATAK MUHAFAZASI GRUBU

#### GENEL ÖZELLİKLER

- Hizalama hatalarını telafi etmek için kendi kendine ayarlamalı MINI ayaklı yatak
- Üniversal olarak uygulanabilir flanşlı veya ayaklı kaymalı yataklar, yüksek yükler için uygundur
- Kendi kendine ayarlamalı küresel başlık, kaymalı yatağın kenar yükünü engeller
- $\pm 5^\circ$ 'ye kadar ayarlanabilir
- Küresel başlık dönmeye karşı korumalıdır
- Seçilen muhafaza, küresel başlık ve kaymalı yatağa bağlı olarak basit veya karmaşık kaymalı yatak çözümleri mevcuttur
- Optimum çözüm için GGB ürün portföyünden çeşitli kaymalı yataklar kullanılabilir

Gövde malzemesi: **AlMgSi12**

Küre malzemesi: **9SMn28K**

**Paslanmaz çelik ve diğer malzemeler mümkündür**

#### STOK DURUMU

**Sipariş üzerine üretim**

#### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Rüzgar enerjisi sistemleri, araba yıkama sistemleri, temizlik makineleri, tamburlu sistemler, taşlama makineleri, taşıma sistemleri, taşıma bantları (yönlendirme kasnakları), baskı makineleri, ısıtma ve vantilatör ekipmanları, asansörler, vinçler, tekstil makineleri, özel makine yapımı, fırıncılık sistemleri, gemi ekipmanları

#### RADYAL YÜKTE YÜK LİMİTLERİ

BOYUT	BURÇ İÇ ÇAP	MAKS. BASINÇ YÜKÜ [N] (MUHAFAZA)	MAKS. ÇEKME YÜKÜ [N] (PİM)	MAKS. KESME YÜKÜ [N] (PİM)
0	8 - 15	10 000	5 000	500

MINI kaymalı yatak muhafazası için izin verilen yük kapasitesi, tespit civatalarının (6 mm çap) muhafaza stabilitesi ya da mukavemeti ve yük yönüne bağlıdır.

# EXALIGN®



## KENDİ KENDİNE HİZALAMALI FLANŞ VEYA AYAKLI YATAK MUHAFAZA

### GENEL ÖZELLİKLER

- Hizalama hatalarını telafi etmek için kendi kendine hizalamalı ayaklı yatak
- Üniversal olarak uygulanabilir flanşlı yataklar (DF ve FL modeli) veya ayaklı yataklar (PB modeli), yüksek yükler için uygundur
- Kendi kendine ayarlamalı küresel başlık, kaymalı yatağın kenar yükünü engeller
- $\pm 5^\circ$ 'ye kadar ayarlanabilir
- Küresel başlık dönmeye karşı korumalıdır
- Seçilen muhafaza, küresel başlık ve kaymalı yatağa bağlı olarak basit veya karmaşık kaymalı yatak çözümleri mevcuttur
- Optimum çözüm için GGB ürün portföyünden çeşitli kaymalı yataklar kullanılabilir



Gövde malzemesi: **Demir döküm**

Küre malzemesi: **Demir döküm**

**Korozyonsuz ve korozyon direncine sahip modeller mevcuttur**

### STOK DURUMU

**Sipariş üzerine üretim**

### UYGULAMALAR

**Endüstri:** Rüzgar enerjisi sistemleri, araba yıkama sistemleri, temizlik makineleri, tamburlu sistemler, taşlama makineleri, taşıma sistemleri, taşıma bantları (yönlendirme kasnakları), baskı makineleri, ısıtma ve vantilatör ekipmanları, asansörler, vinçler, tekstil makineleri, özel makine yapımı, fırıncılık sistemleri, gemi ekipmanları

RADYAL YÜKTE YÜK LİMİTLERİ		PB TİPİ 2 DELİKLİ AYAKLI YATAK	FL/DF TİPİ 4 DELİKLİ/2 DELİKLİ FLANŞLI YATAK
BOYUT	BURÇ İÇ ÇAP	MAKS. RADYAL YÜK [N]	MAKS. RADYAL YÜK [N]
1	10 - 15	4 250	3 750
2	20 - 25	7 700	5 900
3	30	9 500	8 000
4	35 - 40	17 000	11 000
5	45	23 000	12 000
6	50	25 000	14 500
7	55 - 60	30 000	16 000
8	70 - 75	38 000	17 000
9	80 - 85	45 500	27 000
10	90 - 100	74 500	30 500

Lütfen aşağıdaki formu doldurun ve satış mühendisinizle paylaşın.

## KAYMALI YATAK TASARIMINA İLİŞKİN BİLGİLER

Uygulama: \_\_\_\_\_

Proje / No.: \_\_\_\_\_ Adet: \_\_\_\_\_  Yeni tasarımlar  mevcut tasarımlar

Nokta yükü  Çevresel yük  Dönme hareketi  Salınımlı hareket  Doğrusal hareket

### BOYUTLAR [mm]

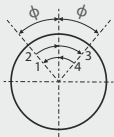
İç çap	$D_i$
Dış çap	$D_o$
Yatak genişliği	B
Flanş çapı	$D_{fl}$
Flanş kalınlığı	$B_{fl}$
Pul kalınlığı	$S_T$
Şerit uzunluğu	L
Şerit genişliği	W
Şerit kalınlığı	$S_s$

### YÜK

<input type="checkbox"/> Statik yük	
<input type="checkbox"/> Dinamik yük	
Eksenel yük F	[N]
Radyal yük F	[N]

### HAREKET TÜRÜ

Devir sayısı	N [1/min]
Hız	V [m/s]
Strok uzunluğu	$L_s$ [mm]
Strok frekansı	[1/min]
Salınım çevrimi	$\phi$ [°]
Salınım frekansı	$N_{osz}$ [1/min]



### TEMAS MALZEMESİ

Malzeme	
Sertlik	HB/HRC
Yüzey Pürüzlülüğü	Ra [µm]

### MÜŞTERİ VERİLERİ

Şirket \_\_\_\_\_

Cadde \_\_\_\_\_

Posta Kodu / Şehir \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_ Faks \_\_\_\_\_

Ad \_\_\_\_\_

E-posta Adresi \_\_\_\_\_ Tarih \_\_\_\_\_

### TOLERANSLAR VE TOLERANS SINIFLARI

Mil	$D_j$
Yatak muhafazası	$D_H$

### ÇALIŞMA ORTAMI

Ortam sıcaklığı	$T_{amb}$ [°]
Yatak muhafazası malzemesi	

- İyi ısı iletme özelliklerine sahip muhafaza
- Hafif baskı parçaları veya yetersiz ısı iletim özelliklerine sahip izolasyonlu muhafaza
- Yetersiz ısı iletim özelliklerine sahip metal olmayan muhafaza
- Sulu ve kuru işletimde değişmeli çalışmalı

### YAĞLAMA

- Kuru
- Sürekli yağlama
- Orta düzeyde yağlama
- Sadece başlangıçta yağlama
- Hidrodinamik koşullar

Ortam sıvısı	
Yağlayıcı madde	
Dinam. Viskozite	$\eta$ [mPas]

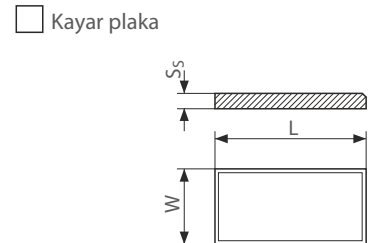
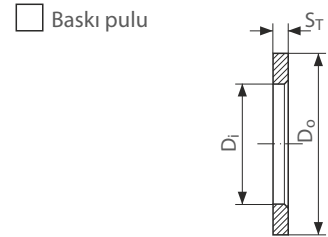
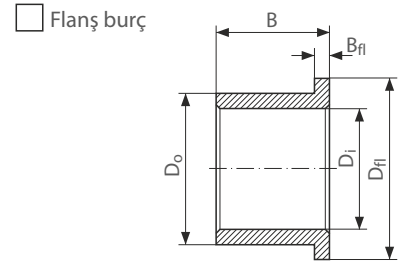
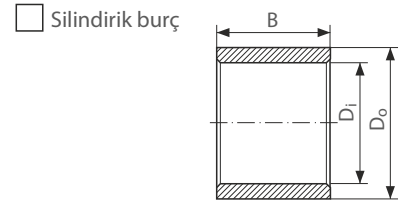
### GÜNLÜK İŞLETİM SAATİ

Sürekli işletim	
Aralıklı işletim	
Açma süresi	
Yıllık gün sayısı	

### KULLANIM ÖMRÜ

Gerekli kullanım ömrü	$L_H$ [h]
-----------------------	-----------

### YATAK TÜRÜ



Özel parça (taslak/çizim)

# Ürün bilgileri

Bu belge, ürün seçiminde size destek olmak üzere gerekli bilgileri veya analiz araçlarını sunmak üzere hazırlanmıştır. Ürün performansı, GGB'nin kontrolü dışında olan birçok etmeden etkilenebilir. Dolayısıyla, uygulamalarınız için tüm ürün seçimlerinin uygunluğu ve uygulanabilirliğini teyit etmeniz gerekmektedir. GGB ürünlerinin satışı, sunduğumuz sınırlı garanti ve çözüm yolu ile ilgili bilgileri de içeren GGB'nin Satış ve Teslimat Koşullarına tabidir. Bunlara: <https://www.ggbearings.com/en/terms-and-conditions> adresinden ulaşabilir ya da GGB temsilcinizden bu belgelerin bir kopyasını size vermesini isteyebilirsiniz.

Ürünler sürekli olarak geliştirilmektedir. GGB, önceden haber vermeden teknik verilerde özellik değişiklikleri ve iyileştirmeleri yapma hakkını saklı tutmaktadır.

## BELGE BİLGİLERİ

2025'de basılmıştır. Bu basım, bu basımla birlikte geçerliliğini kaybetmiş olan önceki basımlarını yerini almaktadır.

Bu belgedeki bilgilerin doğruluğunu sağlamak üzere her türlü çaba gösterilmiştir ancak GGB hatalar ya da eksiklerden veya başka bir nedenden dolayı herhangi bir yükümlülük kabul etmemektedir.

## SAĞLIK VE GÜVENLİK

GGB, kurşun içeriği ile ilgili olarak ABD'de, Avrupa'da ve uluslararası çapta geçerli olan tüm standart ve yönetmeliklere uyma konusunda kararlıdır. Mevcut standartlar ve yönetmeliklerdeki her türlü değişikliği izlemek üzere dahili süreçlere sahibiz ve tüm gerekliliklerin karşılandığından emin olmak üzere müşteriler ve distribütörler ile iş birliği içerisinde çalışmaktayız. Bu, RoHS ve REACH kılavuzlarını da içermektedir. GGB, çevreyi koruma bilinciyle ve güvenli bir biçimde faaliyet gösterme konusunda kararlıdır. Çok sayıda sektör en iyi uygulamasını izlemektedir ve emisyon kontrolü ve iş yerinde güvenlik için bir dizi uluslararası olarak tanınmış standardının gerekliliklerini karşılama ya da bunların üzerine çıkma konusunda kararlıdır.

Küresel olarak faaliyet gösterdiğimiz her konumda IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001 ve ISO 45001 kalite yönetmeliklerine uygun yönetim sistemlerine sahibiz. Sertifikalarımız için aşağıdaki adrese göz atabilirsiniz: <https://www.ggbearings.com/en/company/certificates>.

REACH ve RoHS direktiflerine uyma taahhüdümüz ile ilgili ayrıntılı bilgi için <https://www.ggbearings.com/en/company/quality-and-environment>.

## POLİMER DUMANLARI

250°C'ye kadar sıcaklıklarda kaplama malzemesinde bulunan politetrafloroetilen (PTFE) tamamen atıl durumda olduğundan, DP4, DP4-B, DP10 veya DP11 burçlarının montaj sonrasında delinmesi veya boyut düzenlemesinden geçmesinin gerektiği nadir durumlarda dahi delik açma ve çapak temizleme işlemleri herhangi bir tehlike barındırmaz.

Ancak daha yüksek sıcaklıklarda az miktarda zehirli duman açığa çıkabilir ve bu dumanların doğrudan solunması birkaç saat sonra ortaya çıkan ancak 24 - 48 saat içinde arkasında etki bırakmadan geçen grip benzeri bir hastalığa neden olabilir.

Bu dumanlar, sigaranın ucunda toplanan PTFE parçacıklarından da açığa çıkabilir. Dolayısıyla DP4, DP4-B, DP10 veya DP11 ürünlerinin işlendiği yerlerde sigara içilmesi yasaklanmalıdır.

## TİCARİ MARKALAR

GGB®, DP4®, DP4-B®, DU®, DU-B®, DP10®, DP11®, DP31®, DX®, DX®10®, HI-EX®, DTS10®, DS®, EP®, EP®12®, EP®15®, EP®22®, EP®30®, EP®43®, EP®44®, EP®63®, EP®64®, EP®73®, EP®79®, FLASH-CLICK®, KA Glacetal®, Multilube®, GAR-MAX®, GAR-FIL®, HSG®, MLG®, HPM®, HPMB®, HPF®, GGB-MEGALIFE® XT®, Multifil®, GAR-MAX® ile SBC®, HSG ile SBC®, GGB-CSM®, GGB-CBM®, GGB-BP25®, GGB-FP20®, GGB-SHB®, GGB-SO16®, AuGlide®, SY®, SP®, GGB-DB®, UNI®, MINI® ve EXALIGN® GGB ve iştiraklerinin ticari markaları ya da tescilli ticari markalarıdır.

TIMKEN®, The Timken Company'nin tescilli ticari markasıdır.

GGB veya iştiraklerinin ticari markalarının ticari marka sahibinden önceden izin alınmadan herhangi bir şekilde kullanılması kesinlikle yasaktır.

MBZ-B09®, LD® ve LDD®, Wieland-Werke AG, Almanya'nın ürünlerinin adlarıdır.

# Stronger. Together.



## GGB HEILBRONN GMBH

Ochsenbrunnenstr. 9 | D-74078 Heilbronn

Tel: +49 7131 269 0

[www.ggbearings.com](http://www.ggbearings.com)

Order-No. 11717-TR    PP100TUR04-25HN