

# KS PERMAGLIDE® kaymalı yataklar Uygulamalar





### Motorservice

Motorservice Grubu, KSPG'nin (Kolbenschmidt Pierburg) dünya çapında yenileme pazarı faaliyetlerini yürüten satış organizasyonudur. KOLBENSCHMIDT, PIERBURG, TRW Engine Components premium markaları ve BF markasıyla bağımsız yedek parça piyasasına motor bileşenleri sunan lider bir şirkettir.



### KS Gleitlager

KS Gleitlager GmbH, KSPG Grubu dahilinde yüksek hassasiyete sahip kaymalı elemanlar alanında uzmandır. Üretimde ve daha kaliteli yüzeylerin elde edilmesinde kullanılan yeni teknolojiler, yenilikçi gelişmeler ve güçlü müşteri odaklılık sayesinde KS Gleitlager, motor kaymalı yataklar ve kuru kaymalı yataklar (KS PERMAGLIDE®) alanında dünya çapında lider bir sağlayıcı olmuştur.



### KSPG (Kolbenschmidt Pierburg)

KSPG Grubu'nun, otomobil üreticileri ile uzun yıllardır işbirliği içinde olan şirketleri, hava besleme ve emisyon azaltma, yağ, su ve vakum pompaları, piston, motor bloğu ve kayar yatak alanında, kabul görmüş bir uzmanlıkla yenilikçi komponent ve sistem çözümlerini geliştirmektedir. Ürünler, otomotiv endüstrisinin yüksek taleplerini ve kalite standartlarını yerine getirmektedir. Düşük zararlı madde emisyonu, düşük yakıt tüketimi, güvenilirlik, kalite ve güvenlik, KSPG tarafından sunulan yenilikler için önemli motive edici faktörlerdir.

PERMAGLIDE® KS Gleitlager GmbH firmasının tescilli ticari markasıdır

1. Baskı 06.2015  
Ürün No. 50 003 852-08

**Yazı İşleri:**  
Motorservice, Product Management

**Yerleşim ve üretim:**  
Motorservice, Marketing  
DIE NECKARPRINZEN GmbH, Heilbronn

Yeniden basılması, kısmen de olsa çoğaltılması ve başka dile çevrilmesi sadece yazılı iznimiz ve kaynak bildirilmesi şartı ile mümkündür.

Değişiklik yapma ve farklı resim kullanma hakkı saklıdır.  
Sorumluluk kabul edilmez.

**Yayınlayan:**  
© MS Motorservice Deutschland GmbH

### Sorumluluk

Bu broşürde verilen tüm bilgiler itina ile araştırılmış ve derlenmiştir. Buna rağmen broşür hatalar içerebilir, bilgiler yanlış tercüme edilmiş veya eksik olabilir ya da sunulan bilgiler güncel bilgilerden farklılık gösterebilir. Bu nedenle, broşürde sunulan bilgilerin doğruluğuna, eksiksiz olmalarına, güncelliğine veya kalitesine dair herhangi bir garanti veya hukuki sorumluluk üstlenemeyiz. Bu broşürde yer alan bilgilerin veya eksik yada hatalı bilgilerin kullanımından veya hatalı kullanımından kaynaklanan direkt veya indirekt ve maddi veya manevi zararlar için, eğer kasıtlı veya ağır ihmal içeren bir davranışımız sonucu oluşmamışsa, tarafımızdan herhangi bir sorumluluk üstlenilmesi söz konusu olamaz. Broşürde sunulan parçalar havacılık araçlarında kullanım için tasarlanmamıştır. Ürün, üretici firmalar vs. ile ilgili isimler, açıklamalar, numaralar sadece kıyaslama amaçlı olarak gösterilmiştir.

İçindekiler	Sayfa
1   KS PERMAGLIDE® kaymalı yatak uygulamaları	4
1.1 Yangın koruma kapağı	4
1.2 Kısma valfi	6
1.3 Pnömatik silindir	8
1.4 Dişli çarklı pompa	10
2   Malzemelere genel bakış	12
3   Gerçekleştirilen uygulamalar	14
4   Birinci sınıf tedarikçi Motorservice	15



# 1 | KS PERMAGLIDE® kaymalı yatak uygulamaları

## 1.1 Yangın koruma kapaklarında lamel yataklaması

Sektör: Yangın koruma teknolojileri, bina teknolojileri

### Fonksiyon

Yangın koruma kapakları güvenilir şekilde çalışmalıdır. Yangın çıktığında, yangın koruma kapaklarının lamelleri sorunsuz şekilde ve kolayca açılabilir.

Isı, soğuk, kir veya toz gibi çevre etkileri lamellerin çalışmasını etkilememelidir. Kolay hareket edebilirlik özelliği sık veya nadir kullanılmalarına bağlı olarak değişiklik göstermemeli, korozyon, kir veya ısı gibi etkenler lamellerin yerlerine sıkıca oturmalarına engel olmamalıdır.

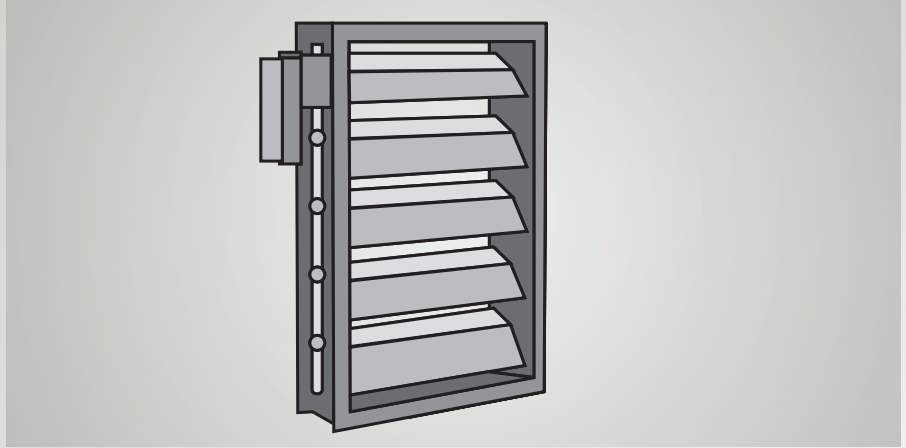
### KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yatak burçları ile yataklama

Yangın koruma kapaklarındaki lamellerin yataklaması, çiftler halinde kullanılan KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar aracılığıyla gerçekleştirilir.

Bakım gerektirmeyen KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar, yataklamada korozyon oluşmasını önler ve yağlama maddesinin donmasını veya ısıya bağlı olarak dışarı sızmasını engeller. Yatak boşluğu örneğin yüksek sıcaklıklar nedeniyle çok dar olmamalıdır, aksi halde lamellerin sıkışması söz konusu olabilir. Yangın koruma kapaklarının uzun süre kullanıldıktan sonra da güvenilir şekilde çalışması, KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar kullanılarak garanti edilir.

### Avantaj: KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar ile güvenilir bir yataklama fonksiyonu

- Sıcaklık, kir ve tozlara karşı hassas değildir
- Sık sık veya çok nadir kullanımda da bakım gerektirmez
- Korozyona karşı korumalıdır



Yangın koruma kapağında arka arkaya düzenlenmiş lameller



KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yatak burcu

### KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yatakların yangın koruma kapaklarında kullanımı

Lamel dönüş noktalarında yataklama:  
Lamel yuva deliğinde KS PERMAGLIDE® burçlar



**Malzeme tanımı****KS PERMAGLIDE® P10 – sağlam ve güvenilir**

- Kuru ve yağlı uygulamalar için genel kullanım alanına sahip kaymalı yatak malzemesi,
- Yüksek rijitlik,
- Uzun ömürlülük,
- Yüksek kimyasal dayanıklılık
- İyi acil çalışma özelliği
- Malzeme: Bir çelik taşıyıcı üzerine sinterlenmiş kurşun tuncu, sürtünmeyi azaltan katkı maddeleri PTFE ve kurşun.

**KS PERMAGLIDE® P10, benzer kurşunsuz kaymalı yatak ürünlerine kıyasla aşağıdaki avantajları sunar:**

- Daha yüksek ısı iletkenliği
- İyi kimyasal dayanıklılık
- Karşı parça üzerine iyi kayganlaştırıcı madde geçişi
- Karşı parçanın iyi şekilde pasifleştirilmesi
- Kenar basıncına karşı hassas değildir

Bu kaygan tabaka sistemi özellikle nemli ortamlarda korozyona karşı mükemmel bir

koruma sağlar. Bunun yanı sıra kurşun ve PTFE'nin emme özelliği oldukça düşüktür. Böylece çevreleyen sıvıların emilmesi, malzemelerin kabarması ve karşı parçaların kimyasal olarak hasar görmesi önlenir. Bu da beraberinde boyutsal stabilite ve uygulama esnasında en üst düzeyde korozyon koruması getirir.

**Uygulama açıklaması**

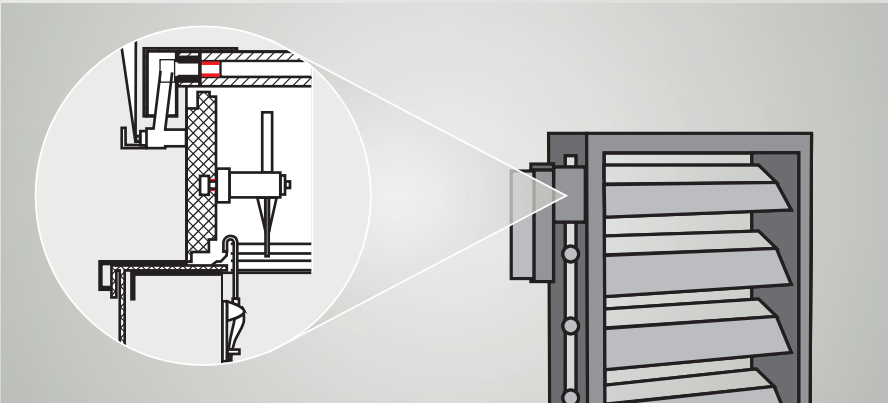
Normal işletim sırasında yangın koruma kapağının lamelleri kapalıdır ve hiçbir zaman açılmazlar veya çok nadir açılırlar. Yangın koruma kapakları, alevin ve dumanın havalandırma boruları üzerinden yayılmasını önlemek için bina havalandırma sistemlerine monte edilir. Bir yangın durumunda zehirli duman gazlarının çekilebilmesi için yangın koruma kapakları açılır. Yangın koruma kapakları, Model Bina Düzenlemesi (MBO) § 14 uyarınca kısmen güvenlik teknolojileri kapsamındaki üniteler olarak öngörülmüştür. Yangın koruma kapakları aynı zamanda binadaki standart havalandırma teknolojisi için de kullanılır.



Yangın koruma kapağı



Havalandırma sistemi



KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar aracılığıyla lamel yataklaması (1)

# 1 | KS PERMAGLIDE® kaymalı yatak uygulamaları

## 1.2 Bakım gerektirmeyen kısma valflerinde şaft muylusu yataklaması

Sektör: Kimya endüstrisi, bina teknolojileri, endüstri ve proses mühendisliği

### Kullanılan ürün

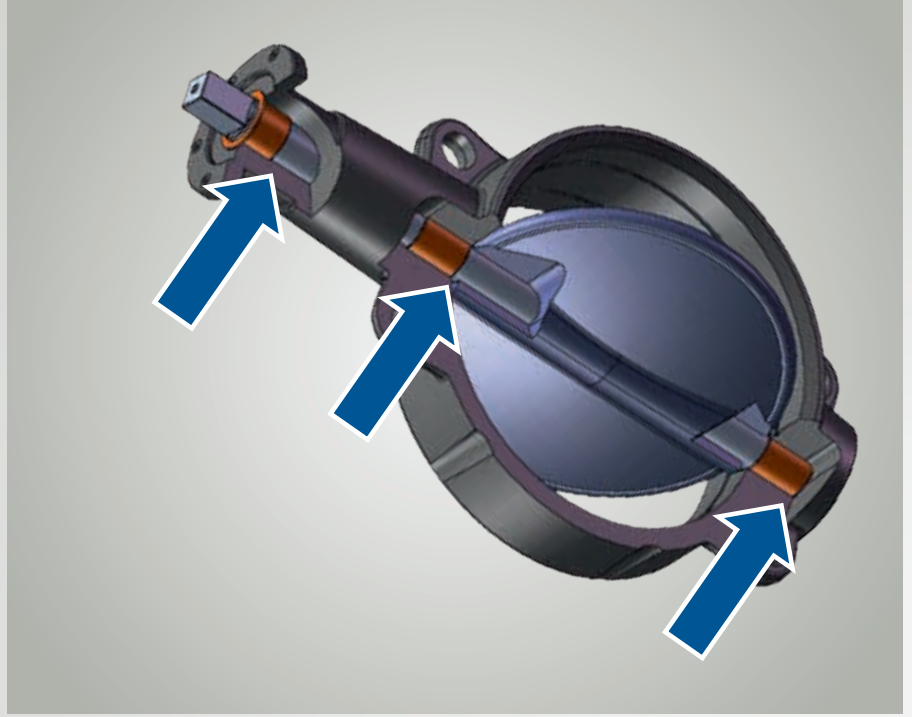
KS PERMAGLIDE® silindirik kaymalı yatak burcu Yapı türü **PAP ... P10/P11**. Gazın veya sıvının agresifliğine göre KS PERMAGLIDE® P10 (çelik destekli) veya P11 (bronz destekli) malzemesi kullanılır.

### Fonksiyon

Kısma valfleri açılarak ve kapanarak, sıvıların ve gazların boru hatlarındaki geçişini düzenler. Monte edilmiş durumdaki kaymalı yataklar, sürekli olarak kimyasal maddelere ve yüksek ya da çok düşük sıcaklıklarla maruz kalır. Sıvılar nedeniyle örneğin kapak üzerinde sürekli titreşim oluşur. Korozyon veya ısı etkileri nedeniyle yataklamanın sıkışması söz konusu olmamalıdır. Sık veya nadir kullanıma bağlı olarak kısma valfinin fonksiyonu olumsuz etkilenmemelidir. Yataklar monte edildikten sonra yataklara erişim mümkün olmadığından, bakım gerektirmeyen kaymalı yataklar gereklidir. Kısma valfleri, güvenlik şalteri olarak görev görür: Basınç çok yüksek olduğunda, kısma valfi açılır. Boru hattının bir bölümünde sızıntı söz konusuysa kısma valfi kapanır.

### KS PERMAGLIDE® P10/P11 kaymalı yatak burçları ile yataklama

Şaft muylusu / kapak diskisi, KS PERMAGLIDE® P10 veya P11 kaymalı yatak burçları ile birlikte yataklanır. Kaymalı yataklar hareket ettikten sonra elektrik iletir etki yaptıklarından P10 ve P11 kaymalı yataklarda elektrostatik yük görülmez. Kısma valfleri patlayıcı gazlar için de kullanılabilir.



Kısma valfi, KS PERMAGLIDE® P10 veya P11 kaymalı yatak burçları aracılığıyla yataklama (oklar)

### Avantaj: KS PERMAGLIDE® P10/P11 kaymalı yataklar ile güvenilir bir yataklama fonksiyonu

- Sıvı ve gaz kullanımı için uygundur
- Yüksek kimyasal dayanıklılık
- Korozyona dayanıklılık
- Düşük kabarma özelliği
- Isıya dayanıklılık
- Kuru çalışma: Yağlama gerektirmez. Kaymalı yataklar agresif maddeler için de kullanılabilir.
- Bakım gerektirmez
- Elektrostatik yük görülmez, patlayıcı maddeler için de uygundur

Bakım gerektirmeyen KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar, aşırı işletme koşullarında da kalıcı bir yataklama garanti eder.

**Malzeme tanımı****KS PERMAGLIDE® P10 – sağlam ve güvenilir**

- Kuru ve yağlı uygulamalar için genel kullanım alanına sahip kaymalı yatak malzemesi,
- Yüksek rijitlik
- Uzun ömürlülük
- Yüksek kimyasal dayanıklılık
- İyi acil çalışma özelliği
- Malzeme: Bir çelik taşıyıcı üzerine sinterlenmiş kurşun tuncu, sürtünmeyi azaltan katkı maddeleri PTFE ve kurşun.

**KS PERMAGLIDE® P10, benzer kurşunsuz kaymalı yatak ürünlerine kıyasla aşağıdaki avantajları sunar:**

- Daha yüksek ısı iletkenliği
- İyi kimyasal dayanıklılık
- Karşı parça üzerine iyi kayganlaştırıcı madde geçişi
- Karşı parçanın iyi şekilde pasifleştirilmesi
- Kenar basıncına karşı hassas değildir

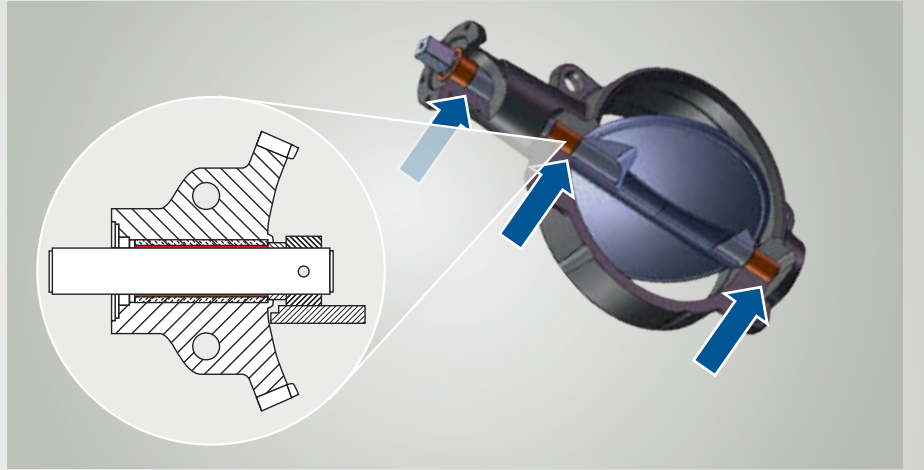
Bu kaygan tabaka sistemi özellikle nemli ortamlarda korozyona karşı mükemmel bir koruma sağlar. Bunun yanı sıra kurşun ve PTFE'nin emme özelliği oldukça düşüktür. Böylece çevreleyen sıvıların emilmesi, malzemelerin kabarması ve karşı parçaların kimyasal olarak hasar görmesi önlenir. Bu da beraberinde boyutsal stabilite ve uygulama esnasında en üst düzeyde korozyon koruması getirir.

**Uygulama açıklaması****Boru hatlarında çeşitli maddelerin kullanımı:**

- Gazlar
- Sıvılar
- Buharlar
- Asitler
- Bazlar



KS PERMAGLIDE® P10 ve P11 kaymalı yatak burcu



KS PERMAGLIDE® P10 /P11 kaymalı yataklar aracılığıyla shaft muylusu yataklaması

**Kısma valflerinin kullanımına ilişkin örnekler:**

- Kimya endüstrisindeki sistemler
- İlaç endüstrisindeki sistemler
- Gaz sistemleri
- Çöp gazı sistemleri
- Kanalizasyon sistemleri
- İçme suyu sistemleri
- İşletme suyu sistemleri
- Deniz suyu arıtma sistemleri
- Soğutma suyu sistemleri
- Isıtma sistemleri
- Havuz teknolojisi
- Endüstri armatürleri
- Pompa sistemleri
- Gemi yapımı

**Kısma valfleri için diğer tanımlamalar:**

- Kapatma klapeleri
- Blokaj valfleri
- Kelebek valfleri
- Ayar klapeleri
- Çek valfleri
- Modeller: Konik valfler, çember valfler



## 1.3 Pnömatik silindirlerde piston kolu yataklaması

**Sektör: Malzeme aktarım teknolojisi, otomasyon teknolojisi, tahrik teknolojisi, makine mühendisliği, endüstriyel işleme teknolojisi, basınçlı hava teknolojisi**

### Kullanılan ürün

KS PERMAGLIDE® silindirik kaymalı yatak burcu Yapı türü PAP ... P20

### Fonksiyon

Pnömatik silindirler; örneğin malzeme aktarımı teknolojisinde ve makine mühendisliğinde, doğrusal hareketlerin tahriklenmesi için kullanılır. Tek etkili veya çift etkili pnömatik silindirler mevcuttur. Yani piston çubuğunun kuvveti, aks üzerinde bir yöne veya her iki yöne doğru etki eder. Böylece silindir, basınç veya çekme kuvveti üretici olarak kullanılabilir. Basınçlı hava ile işletim sırasında, düzensiz hareketler veya titreşimler söz konusu olabilir.

### KS PERMAGLIDE® P20 kaymalı yataklar ile yataklama

Pnömatik silindirlerde KS PERMAGLIDE® P20 kaymalı yataklar, piston çubuğunun kılavuz yatağı olarak kullanılır. Kaymalı yataklar, sızdırmaz hale getirilmiştir ve ilk başta gres ile yağlanır.

Kaymalı yataklar, çalışma yüzeyinde yağ cepleri ile donatılmıştır. Böylece tüm kullanım süresi boyunca yağlama maddesinin uygulanması sağlanır. Yağlama, düşük ve sabit bir sürtünme değerinin oluşmasını ve pürüzsüz ve doğrusal bir hareketin elde edilmesini sağlar. Yatak, değişken işletim koşullarında da yine yüksek doğrulukta bir

kılavuzluk özelliği sunar. Yapısı nedeniyle P20 bu uygulama için çok uygundur. Yatak yeri üzerinde yüksek çapraz kuvvetler, güçlü titreşimler ve bazen de yüksek hızlar etkili olur. P20, sahip olduğu üstün yüklenme potansiyeli ve kendini kanıtlamış sönümlenme özelliği sayesinde, hassas bir kılavuz yatak olarak yürütmesi gereken görevleri mükemmel şekilde yerine getirir.

### Avantaj: KS PERMAGLIDE® P20 kaymalı yataklar ile güvenilir yataklama

- Yağlama koşulları altında az bakım gerektiren işletim
- Yüksek aşınma dayanıklılığı
- Sabit ve düşük sürtünme değeri
- İyi sönümlenme özellikleri
- Darbelere ve vurmalara karşı hassas değildir

### Malzeme tanımı

KS PERMAGLIDE® P20, az bakım gerektiren, yüksek verimliliğe sahip kurşun içerikli bir kaymalı yatak malzemesidir. Gres ve sıvı yağlamalı uygulamalar için tasarlanmıştır. Bu çok tabakalı kompozit malzemesi sahip olduğu yüksek rijitlik, uzun kullanım ömrü, salınım ve titreşim direnci özellikleri ile öne çıkar. Bu özelliklerin temelini polivinilidinden florür (PVDF), politetrafloretilen (PTFE) ve kurşundan oluşan bir kaygan tabaka sistemi oluşturur. Aşınmaya karşı dayanıklı olan malzeme, endüstride kullanımlarda kendini tekrar tekrar kanıtlamıştır.

P20 malzemesinin standart modelinde DIN ISO 3547'ye göre olan yağ cepleri bulunmaktadır. Yataklar, bağlantı tasarımı için tavsiye edilen montaj ölçüleri için montaja hazır şekilde sunulur. Bunun yanı sıra, monte edilmiş durumdaki çalışmalar için uygun olan, değişik duvar kalınlıklarına sahip modeller veya hidrodinamik uygulamalar için düz kaymalı yüzeyler de temin edilebilir.



Pnömatik silindir kullanımı, KS PERMAGLIDE® P20 kaymalı yataklar aracılığıyla yataklama



**Uygulama açıklaması**

Bir pnömatik silindir bir silindirik boru gövdesinden ve bir hareketli piston çubuğundan oluşur. Tek etkili silindirlere çoğu zaman ek olarak bir de geri dönüş yayı mevcuttur.

**Pnömatik silindirlere veya pnömatik silindirlere yönelik yataklamalara yönelik gereklilikler**

- Fonksiyon güvenliği
- Uzun çalışma ömrü
- Aşınma dayanıklılığı
- Sonradan yağlama gerektirmez
- Piston çubuğunda sorunsuz hareket
- Salınım sönümlenme

**Teknik özellikler**

- 130 °C'ye kadar işletme sıcaklığı
- 6 m/s'ye kadar kayma hızı
- Ø 30 mm ile Ø 110 mm arasında piston çapı
- 25 mm - 500 mm strok

**Pnömatik silindirler örneğin aşağıdaki uygulamalarda kullanılır:**

- Sac levha işleme: Kesme, zımbalama, şekil verme, bükme, presleme, kalıplama, monte etme, perçinleme, presle kaynatma, perçinli çivileme, presleme
- Aktarım teknolojisi: Ayıklama, aktarma, kaldırma, indirme
- Germe tertibatları

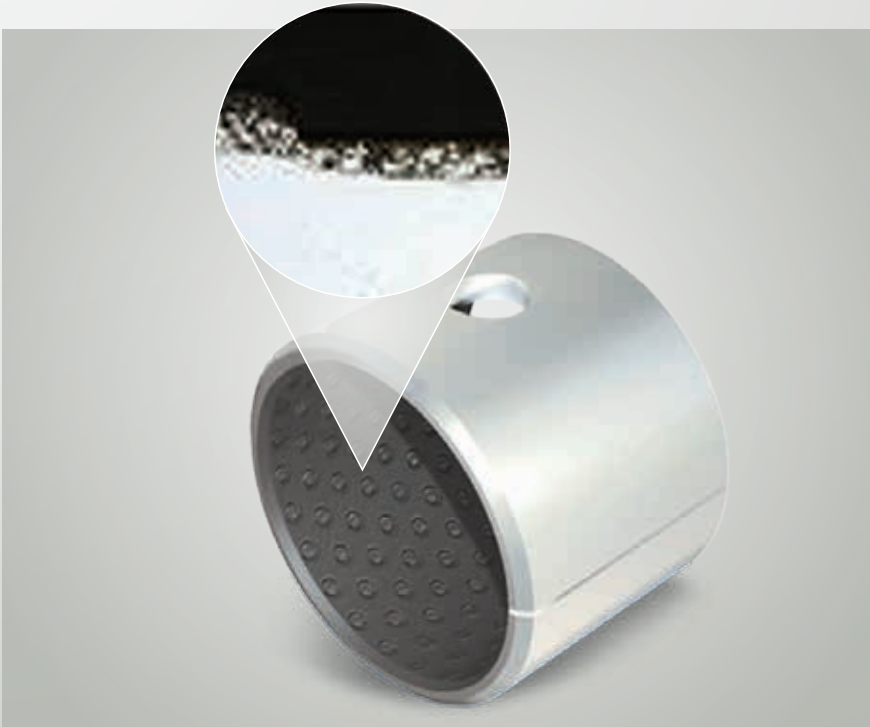
- Aletlerdeki basınçlı hava motorları tahriki
- Enjeksiyonlu kalıplama
- Kilit üniteleri: Kapakları açma ve kapatma
- Otomasyon teknolojisi
- Makine mühendisliği
- Montaj sistemleri
- Ambalajlama sistemleri

**Gıda endüstrisi için bilgi:**

P20 malzemesi kurşun içermesi nedeniyle gıda endüstrisinde kullanılamaz. Gıda endüstrisi için (kurşunsuz) P200 malzemesi kullanılabilir.

**Pnömatik silindirler için diğer kavramlar:**

- Piston kollu silindir
- Tek etkili silindir
- Çift etkili silindir



Yağ cepli KS PERMAGLIDE® P20 kaymalı yatak burcu

## 1.4 Dişli çarklı pompalarda dişli çark millerinin yataklaması

Sektör: Kimya endüstrisi, otomobil endüstrisi, tarım aracı yapımı, inşaat makinesi yapımı, iş makinesi yapımı

### Kullanılan ürün

KS PERMAGLIDE® silindirik kaymalı yatak burcu Yapı türü PAP ... P10

### Fonksiyon

Dişli çarklı pompalar, sıvıları (akışkanları) sevk etmek için veya hidrolik motorların kuvvet aktaran tahriki olarak çok sayıda uygulamada kullanılmaktadır. Dişli çarklı pompa, akışkanı eşit bir şekilde emme tarafından (giriş) dişli çarklar üzerinden basınç tarafına (çıkış) sevk eder. Dişli çarklı pompalar, örneğin araçlarda yakıt pompası, yağ pompası veya soğutucu pompası olarak kullanılmaktadır. Kimya endüstrisinde dişli çarklı pompalar, organik ve organik olmayan kimyasal maddeleri sevk etmektedir. İş makinelerinde ve tarım araçlarında dişli çarklı pompalar örneğin hidrolik motorların tahriki olarak görev görmektedir.

### KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yatak burçları ile yataklama

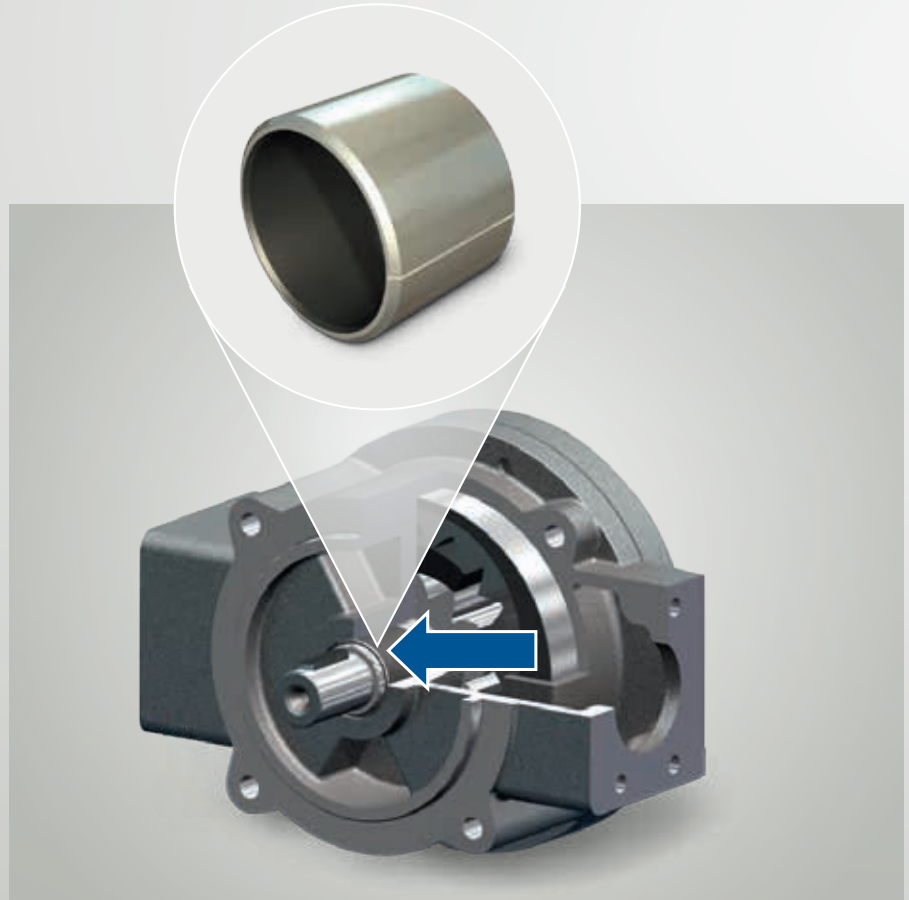
KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar, dişli çarklı pompalarda dişli çark millerinin ana yatakları olarak kullanılır. Küçük bir çalışma yatağı boşluğu, yüksek basınç oluşumu ve dişli çarklı pompalarda düşük seviyede sızıntı için temel ön koşuldur. Arızasız bir hidrodinamik çalışma durumu elde etmek için kaymalı yatakların yatak boşluğu, işletme akışkanına uyarlanmış olmalıdır. Kaymalı yataklar, işletme akışkanı ile doğrudan temas ederler. Uygulamaya bağlı olarak agresif akışkanlar kullanılır. Bu nedenle kaymalı yataklar, yüksek aşınma direnci, yüksek erozyon direnci, kimyasal uyumluluk ve düşük ka-

barma özelliği gibi özellikler sunmalıdır.

KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar, bu talepleri yerine getirmektedir. KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yatakların mükemmel kuru çalışma özelliği bunun yanı sıra pompa açılıp kapandığında oluşan karışık sürtünme alanında aşınmanın düşük olmasını sağlar.

### Gerçekleştirilen uygulamanın teknik özellikleri

- Uygulama: Stasyoneryanmalı motorlarda merkezi yağlama
- Strok hacmi: 1400 cm<sup>3</sup>/dev'e kadar
- Devir sayısı: 2000 ila 2500 1/dak
- p<sub>max</sub>: 25 bar
- Akış: 1600 l/dak'ya kadar



Dişli çarklı pompa kullanımı, KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar aracılığıyla yataklama (ok)

**Avantaj: KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yataklar ile güvenilir bir yataklama fonksiyonu**

- Hidrodinamik işletim
- 10 m/s'ye kadar kayma hızı
- Akışkanlar ile yüksek uyumluluk
- Küçük çalışma yatağı boşluğu
- Yüksek aşınma direnci
- Yüksek erozyon direnci
- İyi kimyasal dayanıklılık
- Düşük kabarma özelliği
- Yüksek devir sayılarında ve karışık sürtünmede de düşük seviyede aşınma

**Malzeme tanımı**

KS PERMAGLIDE® P10 – sağlam ve güvenilir

- Kuru ve yağlı uygulamalar için genel kullanım alanına sahip kaymalı yatak malzemesi
- Malzeme: Bir çelik taşıyıcı üzerine sinterlenmiş kurşun tuncu, sürtünmeyi azaltan katkı maddeleri PTFE ve kurşun
- Yüksek rijitlik
- Uzun ömürlülük
- En uygun korozyon koruması
- İyi acil çalışma özelliği

Bu kaygan tabaka sistemi özellikle nemli ortamlarda korozyona karşı mükemmel bir koruma sağlar.

Bunun yanı sıra kurşun ve PTFE'nin emme özelliği oldukça düşüktür. Böylece çevreleyen sıvıların emilmesi, malzemelerin kabarması ve karşı parçaların kimyasal olarak hasar görmesi önlenir. Bu da beraberinde boyutsal stabilite ve uygulama esnasında en üst düzeyde korozyon koruması getirir.

**Uygulama açıklaması**

Dişli çarklı pompalar başka parçaların yanı sıra çok parçalı bir gövdeden, dişli çarklardan ve dişli çark millerinden meydana gelmektedir.

**Dişli çarklı pompalar, çok sayıda uygulama alanında kullanılmaktadır, örn.**

- Kimya endüstrisinde
- Otomobil endüstrisinde
- Tarım aracı yapımında
- İnşaat makinesi yapımında
- Gıda ürünleri makinesi yapımında
- İş makinesi yapımında

**Gıda endüstrisi için bilgi:**

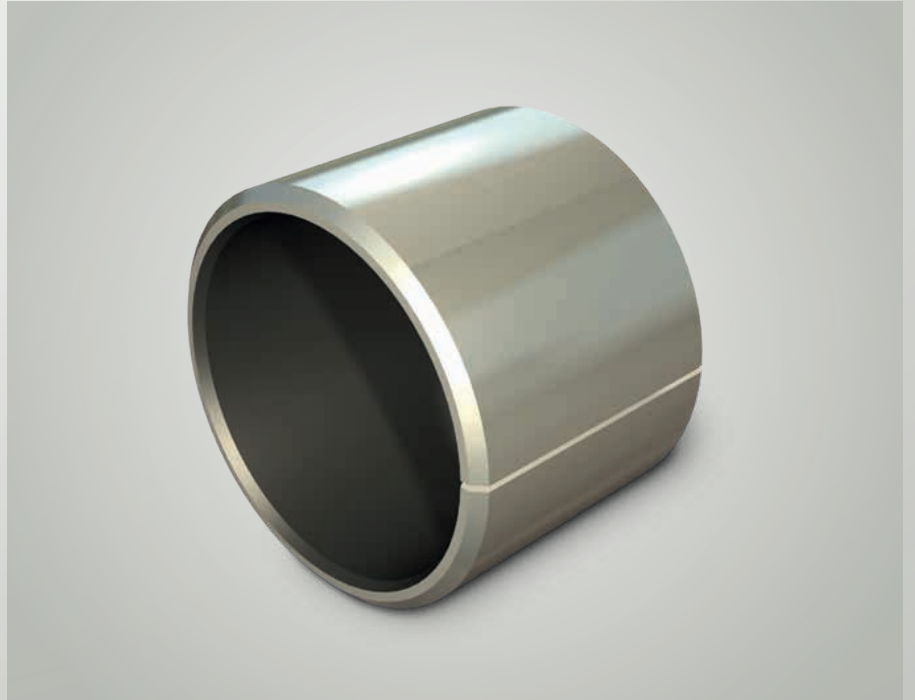
P10 malzemesi kurşun içermesi nedeniyle gıda endüstrisinde kullanılamaz. Gıda endüstrisi için (kurşunsuz) P14/P147 malzemesi kullanılabilir.

**Dişli çarklı pompalara yönelik talepler**

- Yüksek güvenilirlik
- Uzun çalışma ömrü
- Düşük ses seviyesi
- Yüksek basınç oluşumu

**Dişli çarklı pompa türleri**

- Dış dişli çarklı pompa
- İç dişli çarklı pompa
- Vidalı pompa
- Vida milli pompa
- Vida tipi kompresör
- Dişli segmanlı pompa
- Rotor pompası
- Hilal tipi pompa



KS PERMAGLIDE® P10 kaymalı yatak burcu

## 2 | Malzemelere genel bakış

### 2. KS PERMAGLIDE® P1 kaymalı yatak malzemelerine genel bakış

- Bakım gerektirmez
- Kuru çalışma için uygundur

Karakteristik değerler Özellikler	Birim	P10 P11	P14	P147*
Kurşunsuzdur	–	hayır	evet	evet
$p_{v_{max}}$	MPa · m/s	1,8	1,6	1,4
$p_{max.stat.}$	MPa	250	250	250
$p_{max.dyn.}$	MPa	56	56	56
$v_{max.}$	m/s	2	1	0,8
T	°C	-200 ile +280 arası	-200 ile +280 arası	-200 ile +280 arası

#### KS PERMAGLIDE® P1 yapı tipleri



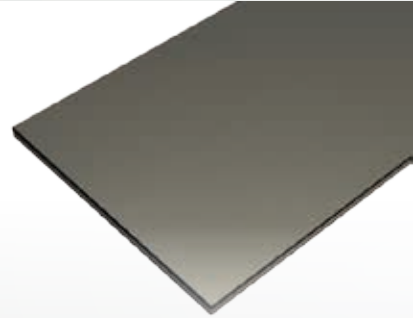
Burçlar PAP  
P10, P11, P14, P147\*



Flanşlı gömlekler PAF  
P10, P11, P14, P147\*



Ay yataklar PAW  
P10, P11, P14, P147\*



Şeritler PAS  
P10, P11, P14, P147\*

#### KS PERMAGLIDE® P1 malzemeler

##### Standart malzeme P10

- Kurşunludur
- Tutma-bırakma eğilimi düşüktür
- Aşınma eğilimi düşüktür
- Kimyasal dayanıklılığı yüksektir
- Sürtünme değeri düşüktür
- Metal ile kaynaklanma eğilimi yoktur
- Şişmeye karşı dayanıklıdır
- Su almaz

##### Özel malzeme P11

- Kurşunludur
- Korozyona karşı daha yüksek dayanıklılık
- Isı iletkenliği çok iyidir ve dolayısıyla kullanım güvenliği de daha yüksektir
- Mıknatıslanma yapmaz
- Diğer tüm özellikler, P10 gibidir

##### Standart malzeme P14

- Kurşunsuzdur
- 2002/95/EG (RoHS) yönetmeliği ile uyumludur
- Tutma-bırakma eğilimi düşüktür
- aşınma eğilimi düşüktür
- Sürtünme değeri düşüktür
- Metal ile kaynaklanma eğilimi yoktur
- Şişmeye karşı dayanıklıdır

##### Özel malzeme P147\*

- Kurşunsuzdur
- 2002/95/EG (RoHS) yönetmeliği ile uyumludur
- Korozyona karşı çok yüksek dayanıklılık
- Diğer tüm özellikler, P14 malzemesine benzer

\* Talep üzerine



## 2. KS PERMAGLIDE® P2 kaymalı yatak malzemelerine genel bakış

- Az bakım gerektirir
- Gres veya sıvı ile yağlanmış uygulamalar için

Karakteristik değerler Özellikler	Birim	P20 P22*, P23*	P200 P202*, P203*
Kurşunsuzdur	–	hayır	evet
$pV_{max}$	MPa · m/s	3	3,3
$p_{max.stat.}$	MPa	250	250
$p_{max.dyn.}$	MPa	70	70
$v_{max.}$	m/s	3	3,3
T	°C	-40 ile +110 arası	-40 ile +110 arası

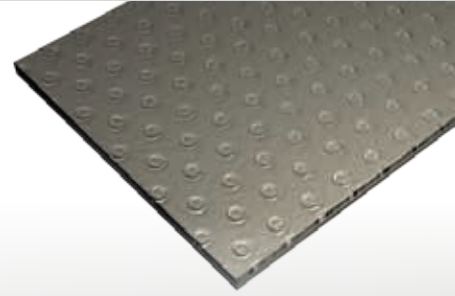
### KS PERMAGLIDE® P2 yapı tipleri



**Burçlar PAP**  
P20, P22\*, P23\*, P200, P202\*, P203\*



**Ay yataklar PAW**  
P20, P22\*, P23\*, P200, P202\*, P203\*



**Şeritler PAS**  
P20, P22\*, P23\*, P200, P202\*, P203\*

### KS PERMAGLIDE® P2 malzemeler

#### Standart malzeme P20

- Kurşunludur
- Yağ cepleri ile, montaj için hazırdır
- Ömür boyu yağlama yapılabilir
- Aşınması düşüktür
- Kenarlara uygulanan yüke karşı daha az hassastır
- Sönümlenme özelliği etkindir
- Çarpma yüklenmelerine karşı hassas değildir
- Kimyasal dayanıklılığı yüksektir

#### Özel malzeme P22\*

- Kurşunludur
- Pürüzsüz çalışma yüzeyi, işleme eki ile
- Diğer tüm özellikler, P20 gibidir

#### Özel malzeme P23\*

- Kurşunludur
- Pürüzsüz çalışma yüzeyi, montaj için hazırdır
- Diğer tüm özellikler, P20 gibidir

#### Standart malzeme P200

- Kurşunsuzdur
- 2002/95/EG (RoHS) yönetmeliği ile uyumludur
- Yağ cepleri ile, montaj için hazırdır
- Ömür boyu yağlamaya sahiptir
- Aşınması düşüktür
- Acil çalışma özellikleri çok iyidir
- Kenarlara uygulanan yüke ve çarpma yüklenmelerine karşı hassas değildir
- Sönümlenme özelliği etkindir
- Kimyasal dayanıklılığı yüksektir

#### Özel malzeme P202\*

- Kurşunsuzdur
- 2002/95/EG (RoHS) yönetmeliği ile uyumludur
- Pürüzsüz çalışma yüzeyi, işleme eki ile
- Diğer tüm özellikler, P20 malzemesine benzer

#### Özel malzeme P203\*

- Kurşunsuzdur
- 2002/95/EG (RoHS) yönetmeliği ile uyumludur
- Pürüzsüz çalışma yüzeyi, montaj için hazırdır
- Diğer tüm özellikler, P20 malzemesine benzer

\* Talep üzerine

## 3 | Gerçekleştirilen uygulamalar



### 3. Gerçekleştirilen uygulamalar

#### 1. KS PERMAGLIDE® P1 kaymalı yataklar

- Pompalama türbini, kılavuz kanat ayarlaması
- Rüzgar türbini dişli düzeni, göbek mil yatağı
- Sıvı kavraması, mil geçişi
- Dişli çarklı pompa, mil yatağı
- Kapatma klapesi, muylu ucu yatağı
- Sirkülasyon düzeni, araba zinciri
- Pres kalıp, işlenecek parça tezgahı
- Diz manivelası ile sıkıştırıcı, pim yatağı
- Teleskop vinç, çok konumlu (yuvarlak uçlu) ayak
- Beton dağıtım direği, katlanabilir mafsallı
- Ambalajlama otomatı, basınç cihazı
- Donatma otomatı, kızak kılavuzu
- İğneli yazıcı, renkli bant tahriki
- Orantılı mıknaş, piston kılavuzu
- Baraj kilidi, baklalı zincir
- Egzersiz bisikleti, avara

#### 2. KS PERMAGLIDE® P2 kaymalı yataklar

- Pnömatik silindir, çubuk kılavuzu
- Plastik üfleme makinesi, Holmen yatağı
- Enjeksiyon döküm makinesi, alet değiştirici
- Yüksek raf deposu, kavrama zinciri
- Delme sistemi, çevrilir yatak
- Kaldırma platformu, makas mafsalları
- ABS fren, kam makarası
- Patates hasat makinesi, aks başı saplaması yatağı
- Rüzgar türbini

ve çok daha fazlası

#### Sektörler

- Makine ve tesis mühendisliği
- Baskı ve kağıt makinesi mühendisliği
- Gıda ürünleri makinesi yapımı
- Tıp teknolojisi
- Endüstri uygulamaları
- Enerji ve elektrik mühendisliği
- Mobilya sanayi
- Otomotiv mühendisliği ve araç imalatı
- Tarım araçları, inşaat makineleri ve özel makineler
- Raylı taşıt yapımı

ve çok daha fazlası

## 4. Motorservice – Birinci sınıf tedarikçiniz

### Satış desteği ve teknik müşteri hizmetleri

- Sipariş ve teslimat işlemlerinde uzman danışmanlık
- Hesaplama aracı, CAD çizimleri ve 3 boyutlu görünümler içeren çevrimiçi katalog
- Ürün katalogları ve ürün bilgileri, istek üzerine sizin adresiniz ve sizin logonuz ile özel versiyon olarak sunulur
- Satış teşviki: Fuar lansmanları, ürün örnekleri, reklam ürünleri
- Haber bülteni ve web sitesi ile her zaman güncel bilgilere sahip olun: [www.permaglidge.de](http://www.permaglidge.de)

- Özel danışmanlık, hesaplamalar ve kaymalı yatak tasarımı
- Talepleriniz doğrultusunda özel yapı tipleri

### Deneyimimiz sayesinde kazanın

- KS PERMAGLIDE® kaymalı yatak üretiminde 30 yılın üstünde uzmanlık
- En yüksek Alman otomobil endüstrisi kalite standartları
- Talepleriniz doğrultusunda pratik test standartları
- Malzeme ve süreç geliştirme

### Lojistik performansı

- Yüksek mevcudiyet ve stokta bulundurma
- Hızlı sipariş uygulaması ve işleme alma
- Teslimatlar masraflar optimize edilmiş şekilde belirtilen tarihte veya ekspres yolla bir gecede yapılır

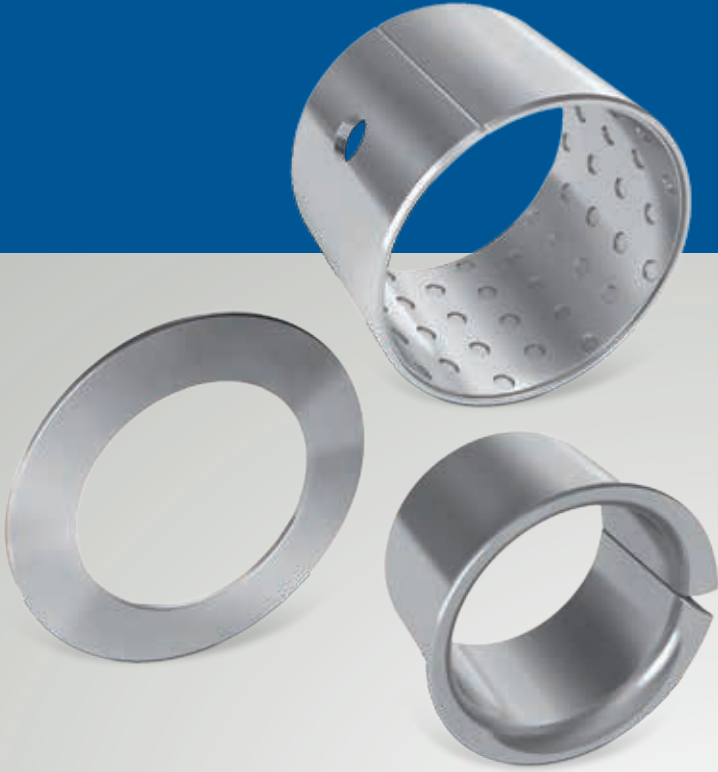
**Sürekli yüksek kalite**

**%100 made in Germany**

**Kapsamlı teknik servis**

KS PERMAGLIDE® kaymalı yataklar – Her şeyin sürtünme olmadan çalışması için.





**Orijinal**

**KS PERMAGLIDE®**

**Kaymalı yataklar**

KS PERMAGLIDE® Ortaklar:

Satış Türkiye:

**BF Engine Parts L.C.**

Yeşil Bağ Mah. Fener Sok. No. 2

Beyaz Ofis İş Merkezi A Blok No. 311

34893 Pendik

İstanbul, Türkiye

Phone +90 216 48818-70

Faks +90 216 48818-72

[www.ms-motorservice.com.tr](http://www.ms-motorservice.com.tr)

Üretim:

**KS Gleitlager GmbH**

Am Bahnhof 14

68789 St. Leon-Rot, Germany

Phone +49 6227 56-0

Faks +49 6227 56-302

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



4 028977 849183