

ÇORUM BRONZ — ENDÜSTRİYEL ÇÖZÜMLER KATALOĞU

Sürtünme Kontrolü Kayar Yüzey Çözümleri

Redüktörler, Vinçler ve Ağır Makine Endüstrisi için KUPTİN® ve Grafitli Bronz Alaşımları

ÇORUM BRONZ

Bronzda Hitit Mirası & Modern Teknoloji

Merkez: Çorum Sanayi Sitesi, Sanayi Cad. No:63, Merkez / ÇORUM

Fabrika: Pınarcay OSB 3. Cad. No:29, Merkez / ÇORUM

444 28 30 · satis@corumbronz.com · www.corumbronz.com

ENDÜSTRİYEL ZORLUK

Sürtünmenin Endüstriyel Maliyeti



Yetersiz yağlama ve uyumsuz kayar yüzey çiftleri, metal-metal temasında aşırı ısı üretimine ve seize (yapışma) hasarına yol açar. Bu durum; ekipman ömrünü kısaltır, enerji kaybını artırır ve plansız duruşlara neden olur.

YATAK MALZEMELERİ SÜRTÜNME KATSAYISI KARŞILAŞTIRMASI

Malzeme Türü

Tahmini Dayanım Süresi

Notlar

ÇORUM BRONZ ÇÖZÜMÜ

KUPTİN® — Kayar Yüzey Uygulamalarının Vazgeçilmezi



KUPTİN® kalay bronzları ve grafitli bronz alaşımlar; düşük sürtünme katsayısı ve kendinden yağlama özelliği ile kayar yatak uygulamalarında uzun ömürlü performans sunar.

- **Düşük Sürtünme Katsayısı**
0.04–0.08 arası sürtünme katsayısı ile enerji kaybını minimize eder.
- **Kendinden Yağlama**
Grafit dolgulu yapı sayesinde yağlayıcısız ortamlarda çalışabilir.
- **Seize (Yapışma) Direnci**
Karşı mile yapışma riski düşüktür, acil durum koşullarında koruma sağlar.
- **Uyumlu Aşınma**
Mil yüzeyini hasara uğratmadan kontrollü aşınma sağlar.

Alaşım (KUPRAL®)	Bileşim	Standartı	Rm (MPa)	Sertlik (HB)	Başlıca Kullanım
KUPTİN® 10	CuSn10	280–320	80–100	Genel amaçlı kayar yataklar	
KUPTİN® 12	CuSn12	300–350	90–110	Ağır yük ve düşük devirli burçlar	
KUPTİN® 14	CuSn14	250–300	100–120	Yüksek aşınma dirençli yataklar	
Grafitli Bronz	CuSn+Grafit	200–250	70–90	Yağlamasız (Self-lubricating) yataklar	

YILDIZ ALAŞIM — TEKNİK VERİ SAYFASI

KUPTİN® 12 (CuSn12)

Uluslararası denizcilik ve savunma şartnamelerine uyumlu olarak üretilen KUPRAL® 4; gemi pervanelerinden savunma donanımına kadar sürtünme kontrolü ve kayar yatak uygulamalarında tercih edilir.

Kimyasal Bileşim (%)

Bakır (Cu)	Kalan
Kalay (Sn)	11.0 – 13.0
Fosfor (P)	maks 0.6

Mekanik Özellikler (Savurma Döküm)

Çekme Mukavemeti (Rm)	min 650 MPa
Akma Sınırı (Rp0.2)	min 280 MPa
Uzama (A)	min 15 %
Sertlik	170 – 200 HB
Çentik Darbe Enerjisi	min 20 J
Youngs Modülü	~120 GPa



Üretim Yeteneklerimiz

KUPRAL® 4 alaşımını savurma döküm (santrifüj), sürekli döküm ve serbest dövme yöntemleriyle üretiyoruz.

Dış çap: 30 mm – 1.500 mm

Teslim: Ham döküm veya CNC işlenmiş kullanıma hazır parça

Sertifika: Spektrografik kimyasal analiz her partiye dahildir.

Yıllık Kapasite: 900.000 ton

YENİLİKÇİ YAĞLAMASIZ ÇÖZÜM

Grafitli Bronz (Kendinden Yağlamalı)

Ağır yük ve düşük devirli uygulamalarda, yağlamanın zor veya imkansız olduğu alanlarda katı yağlayıcı grafit dolgusu ile kesintisiz ve bakımsız performans sunar.

Öne Çıkan Özellikler

Kendinden Yağlama	Var (Katı Grafit Dolgu)
Sürtünme Katsayısı	0.04 – 0.08
Maksimum Sıcaklık	Maks. 400°C
Bakım İhtiyacı	Yok (Maintenance-Free)
Seize (Yapışma) Riski	Düşük
Aşınma Davranışı	Uyumlu ve Kontrollü

Performans Değerleri

Maks. Statik Yük (P)	250 MPa
Maks. Dinamik Yük	100 MPa
Maks. Kayma Hızı (V)	0.5 m/s
Maks. PV Değeri	1.6 N/mm ² · m/s
Sertlik (Baz Metal)	150 – 220 HB
Uygulama Alanı	Erişilmesi zor yataklar



Yağlamasız Teknolojinin Avantajları

Geleneksel yataklarda yağ filmi kırıldığında metal metale temas başlar ve aşırı ısı üretimiyle birlikte yatak kilitlenir (seize). Grafitli bronzlarda ise katı grafit yüzeyde mikroskobik bir film oluşturur.

✓ **Bakım Maliyeti:** Düzenli gresleme gerektirmez.

✓ **Temiz Çalışma:** Gıda ve tekstil makinelerinde yağ sızıntısı riskini sıfırlar.

✓ **Yüksek Isı:** Sıvı yağların buharlaştığı yüksek sıcaklıklarda dahi yağlama işlevini sürdürür.

UYGULAMA ALANLARI

KUPRAL® — Dünyanın En Zorlu Ortamlarında

Redüktör & Dişli Kutuları

Dişli mili yatakları, aksiyel yük burçları, şanzıman kapakları, boşta dönme kasnakları.

Vinç & Kaldırma Ekipmanları

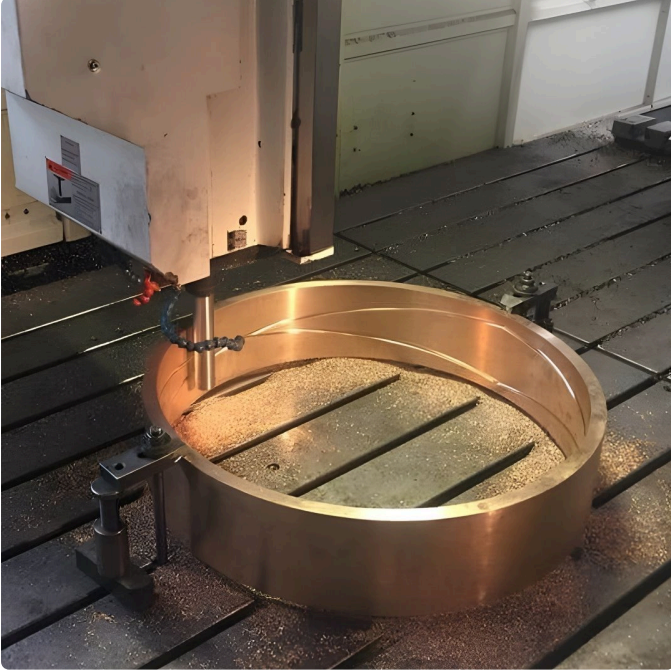
Vinç köprü tekeri flanşları, kanca kasnak burçları, yük dengeleme blokları, çevirme mekanizması yatakları.

Gemi & Deniz Ekipmanları

Dümen aksamı burçları, şaft ara yatakları, pervane şaftı deniz suyu yatakları, güverte vinç yatakları.

Hidrolik Sistemler

Hidrolik silindir burçları, piston kılavuz bantları, kontrol vanası gövdeleri, osilasyon pimi yatakları.



TEKNİK DESTEK & SATIŞ

Projeniz İçin Doğru Alaşımı Seçelim

Metalürji mühendislerimiz; alaşım seçimi, teknik veri sayfası (TDS), malzeme sertifikası ve fiyat teklifi konularında yanınızda.

900.000Ton Yıllık Üretim
Kapasitesi**1.500mm**Maks. Döküm Çapı
(Santrifüj)**50+**Yıl Bronzun Hizmet
Ömrü**6**

KUPRAL® Alaşım Serisi

KUPTİN® & KUPRAL® SERİSİ — HIZLI BAŞVURU

Alaşım	Bileşim	Rm (MPa)	Sertlik (HB)	Öne Çıkan Özellik
KUPTİN® 10	CuSn10	280-320	80-100	Genel amaçlı kayar yataklar
KUPTİN® 12	CuSn12	300-350	90-110	Ağır yük ve düşük devirli burçlar
Grafitli Bronz	CuSn+Grafit	200-250	70-90	Yağlamasız (Self-lubricating) yataklar
KUPRAL® 4	CuAl10Ni5Fe4	650-750	170-200	Yüksek mekanik dayanım
KUPRAL® 6	CuAl11Fe6Ni6	700-820	200-240	Aşırı sertlik, ağır darbe

GENEL MERKEZ

Çorum Sanayi Sitesi
Sanayi Cad. No:63, Merkez / ÇORUM

FABRİKA

Pınarcay OSB 3. Cad. No:29
Merkez / ÇORUM

SATIŞ & İLETİŞİM

T: **444 28 30**
satis@corumbronz.com ·
sales@corumbronz.com
www.corumbronz.com

Teknik veri sayfası, malzeme sertifikası ve fiyat teklifi için:

www.corumbronz.com/teklif-iste✓ Savurma Döküm
(Santrifüj)

✓ Sürekli Döküm

✓ CNC Talaşlı İmalat

✓ Spektrografik Analiz
Lab.