

Ürün Adı:	Bakır Alaşımları (Bronz & Piring)	Doküman No:	CB-MSDS-KUPRAL-25
Seriler:	KUPRAL® Alaşımları	Revizyon Tarihi:	25.04.2026
Ürün Formu:	Katı (Boru, Çubuk, Plaka, Burç)	Revizyon No:	02

## 1. MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN TANIMLANMASI

### 1.1. Madde/Karışım Kimliği

Alüminyum, Nikel ve Demir alaşımlı yüksek dayanımlı bronzlar.

### 1.2. Maddenin Tavsiye Edilen Kullanımı

Endüstriyel imalat, talaşlı imalat, makine yedek parçası, yataklama elemanı, savunma sanayi ve denizcilik donanımları.

### 1.3. Güvenlik Bilgi Formu Tedarikçisinin Bilgileri

Firma: Çorum Bronz Mak. San. Tic. LTD. ŞTİ.

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

Telefon: 444 28 30 | E-posta: info@corumbronz.com | Web: www.corumbronz.com

### 1.4. Acil Durum Telefon Numarası

Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM): 114 | İtfaiye: 112

## 2. ZARARLILIK TANIMLANMASI

### 2.1. Sınıflandırma

Katı haldeki mamul ürün, yürürlükteki mevzuata göre insan sağlığı veya çevre için tehlikeli olarak sınıflandırılmaz. Ancak ürüne uygulanacak işlemler (kesme, taşlama, kaynak, eritme) zararlı toz ve duman açığa çıkarabilir.

### 2.2. Etiket Unsurları

Katı ürünler için etiketleme gereksinimi yoktur. (Uyarı Kelimesi: Yok, Zararlılık İşareti: Yok)

### 2.3. Diğer Zararlar (İşleme Sırasında)

**DİKKAT:** İşleme sırasında solunabilir toz veya duman oluşabilir. İşleme sırasında nikel (Ni) tozu ve dumanı açığa çıkabilir. Nikel tozu ciltte hassasiyet (H317) ve uzun süreli solunumda kanserojen şüphesi (H351) taşıyabilir. Havalandırma şarttır.

## 3. BİLEŞİMİ / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Bu doküman, çok çeşitli bakır alaşımlarını kapsar. Özel kimyasal analiz için ilgili ürünün TDS (Teknik Veri Sayfası) veya analiz sertifikasına başvurunuz.

Bileşen	CAS Numarası	Ağırlıkça Oranı (%)	Tehlike Sınıfı (Toz/Duman formu için)
Bakır (Cu)	7440-50-8	Kalan	Su ortamında kronik toksik (H411)
Alüminyum (Al)	7429-90-5	%9 - %12	Toz halinde alevlenir (H228)
Nikel (Ni)	7440-02-0	%4 - %6	Cilt hassasiyeti (H317), Kanserojen şüphesi (H351)
Demir (Fe)	7439-89-6	%4 - %5	Sınıflandırılmamış

\* Kurşun ihtiva eden alaşımlar REACH direktiflerine göre özel bildirim tabidir.

## 4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

Katı formdaki ürün için acil müdahale gerekmez. Aşağıdaki önlemler toz ve duman maruziyeti içindir:

- **Soluma:** Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın. Nefes almada zorluk varsa tıbbi yardım alın (Metal Dumanı Ateşi belirtileri birkaç saat sonra ortaya çıkabilir).
- **Cilt Teması:** Talaş ve toz temasında bol su ve sabunla yıkayın. Kesikler oluşmuşsa yaranın bakımını yapın.
- **Göz Teması:** Toz kaçmışsa gözleri ovalamayın. Göz kapaklarını açık tutarak bol su ile en az 15 dakika yıkayın. Tahriş devam ederse doktora başvurun.
- **Yutma:** İğrenç bir durum olsa da ağzı suyla çalkalayın. Kusmaya zorlamayın, doktora başvurun. (Özellikle kurşunlu alaşımlarda).

## 5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

### 5.1. Söndürücü Maddeler

Katı formda yanıcı değildir. Ancak ince metal tozları alev alabilir veya patlayıcı karışımlar oluşturabilir.

**Uygun Söndürücüler:** Sınıf D yangın söndürücüler (Kuru toz, kuru kum, sodyum klorür).

**Uygun Olmayanlar:** Erimiş veya toz halindeki yanan metale ASLA SU veya köpük sıkmayın (patlama riski).

### 5.2. Özel Zararlar

Yüksek sıcaklıklarda zehirli metal oksit dumanları (kurşun, çinko oksit) açığa çıkabilir.

## 6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

**Katı Malzeme:** Geri dönüşüm için dökülen parçaları toplayın. Özel bir önlem gerekmez.

**Toz ve Talaş:** Havalandırmayı sağlayın. Toz maskesi ve eldiven takın. Tozu havaya kaldırmadan HEPA filtrelili endüstriyel süpürgeyle veya ıslatarak toplayın. Çevreye, özellikle su kaynaklarına karışmasını önleyin.

## 7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

### 7.1. Güvenli Elleçleme

Keskin kenarlara ve ağır parçalara karşı koruyucu iş eldiveni ve çelik burunlu ayakkabı kullanın. Taşlama ve kaynak gibi işlemlerde lokal egzoz havalandırması sağlayın. Kurşun içeren alaşımlarla çalışırken yemek yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Çalışma sonrası elleri mutlaka yıkayın.

### 7.2. Güvenli Depolama

Nemden ve asit/amonyak gibi aşındırıcı kimyasallardan uzak, kuru ve kapalı alanlarda depolayın. Ürün oksidasyona (kararma) maruz kalabilir ancak bu durum malzemenin iç mekanik özelliklerini etkilemez.

## 8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

### 8.1. Mesleki Maruziyet Sınır Değerleri (OEL/TWA)

- Bakır Dumanı:** 0.2 mg/m<sup>3</sup> | **Bakır Tozu:** 1.0 mg/m<sup>3</sup>
- Nikel Tozu:** 0.1 mg/m<sup>3</sup> | **Alüminyum Tozu:** 10.0 mg/m<sup>3</sup>

### 8.2. Kişisel Koruyucu Donanım (KKD)

**Solumun Koruması:** İşlem sırasında toz/duman çıkıyorsa FFP2 veya FFP3 sınıfı toz maskesi kullanın.

**Ellerin Koruması:** Kesilmeye dirençli endüstriyel deri veya nitril eldiven.

**Gözlerin Koruması:** Talaşlı imalat sırasında CE sertifikalı, yan korumalı iş gözlüğü (EN 166).

**Cilt Koruması:** İş tulumu ve çelik burunlu iş ayakkabısı (EN ISO 20345).

## 9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

<b>Fiziksel Hali:</b> Katı (Çeşitli formlarda)	<b>Erime Noktası:</b> 850°C – 1100°C (Alaşıma bağlı)
<b>Renk:</b> Altın, kırmızımsı kahve, sarı, gümüşü	<b>Kaynama Noktası:</b> Katı halde ölçülemez (> 2000°C)
<b>Koku:</b> Kokusuz	<b>Parlama Noktası:</b> Uygulanamaz
<b>Yoğunluk:</b> 7.40 – 8.95 g/cm <sup>3</sup>	<b>Suda Çözünürlük:</b> Çözünmez

## 10. KARARLILIK VE TEPKİME

**Kararlılık:** Normal sıcaklık ve basınç altında tamamen kararlıdır.

**Kaçınılması Gereken Durumlar:** Metalin toz halinde havada asılı kalması (patlama riski).

**Uyumsuz Malzemeler:** Güçlü asitler, güçlü oksitleyiciler, amonyak gazı, klor, asetilen (bakır ile patlayıcı asetilürler oluşturabilir).

**Tehlikeli Bozunma Ürünleri:** Erimiş halden zehirli metal oksit dumanları yayılır.

## 11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Alaşımin katı formu sistemik olarak zehirli değildir. Aşağıdaki veriler açığa çıkan toz/duman içindir:

**Akut Toksikite:** Çinko ve bakır dumanları solunursa titreme, ateş, kas ağrısı ve mide bulantısıyla karakterize "Metal Ateşi" yapabilir (Geçicidir, 24-48 saat sürer).

**Kronik Toksikite:** Kurşun içeren alaşımların tozlarının uzun süreli solunması veya yutulması kan, sinir sistemi ve böbrek hasarına yol açar. Kurşun üreme sistemi için toksiktir.

**Hassasiyet:** Nikel (Ni) içeren alaşımlar, hassas kişilerde temas dermatiti (alerji) yapabilir.

## 12. EKOLOJİK BİLGİLER

Katı form çevre için doğrudan tehlike oluşturmaz. Ancak talaş ve tozlar su kaynaklarına karışırsa bakır ve çinko iyonları sucul organizmalar (balıklar, algler) için yüksek derecede toksiktir. Doğada biyolojik olarak çözünmez.

### 13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Bakır ve bakır alaşımları son derece değerli geri dönüşüm malzemeleridir. Hurdalar, talaşlar ve kullanılmaz parçalar asla doğaya veya evsel atıklara atılmamalıdır. Geri kazanım için lisanslı hurdacılara veya üreticiye (Çorum Bronz) teslim edilmelidir. Kurşunlu alaşım atıkları tehlikeli atık yönetmeliklerine tabi olabilir.

### 14. TAŞIMACILIK BİLGİSİ

Katı haldeki bakır alaşımları, uluslararası taşımacılık kurallarına (ADR/RID, IMDG, IATA) göre tehlikeli mal (Dangerous Goods) olarak sınıflandırılmaz.

UN Numarası: Yok | Tehlike Sınıfı: Yok | Paketleme Grubu: Yok.

### 15. MEVZUAT BİLGİSİ

Bu Güvenlik Bilgi Formu (SDS) REACH Tüzüğü (1907/2006/EC) ve CLP Tüzüğü (1272/2008/EC) uyarınca hazırlanmıştır.

**RoHS / WEEE Uyum:** Kurşun (%0.1 altı) kısıtlamalarına ilişkin özel alaşım talepleri için analiz sertifikalarına başvurunuz. Yüksek kurşunlu alaşımlar (Örn: Kızıl Bronz) muafiyet veya özel beyan gerektirebilir.

### 16. DİĞER BİLGİLER

**Kısaltmalar:**

**CAS:** Chemical Abstracts Service

**TWA:** Time Weighted Average (Zaman Ağırlıklı Ortalama)

**OEL:** Occupational Exposure Limit (Mesleki Maruziyet Sınırı)

**Yasal Uyarı:** Bu belgede yer alan bilgiler, yayım tarihindeki mevcut en iyi bilgimize, deneyimize ve inancımıza dayanmaktadır. Verilen bilgiler sadece güvenli taşıma, kullanım, işleme, depolama, nakliye ve bertaraf için bir rehber niteliğindedir. Çorum Bronz, ürünün hatalı kullanımından doğacak zararlardan sorumlu tutulamaz.