



# AlCu6Mn 2219 T8

Kimyasal Kompozisyon	Değer
Silicon (Si)	0,00 - 0,20
Manganese (Mn)	0,20 - 0,40
Magnesium (Mg)	0,00 - 0,02
Copper (Cu)	5,80 - 6,80
Titanium (Ti)	0,00 - 0,15
Iron (Fe)	0,00 - 0,30
Zinc (Zn)	0,00 - 1,00
Aluminium (Al)	Balance

Fiziksel Özellikler	Değer
Yoğunluk	2.84 g/cm <sup>3</sup>
Erime Sıcaklığı	543 °C
Isıl Genleşme K.	22 µm/m°C
Elastisite Modülü	74 GPa
Isıl Kapasite	170 W/m.K
Elektriksel İletkenlik	%44 IACS

Mekanik Özellikler	Değer
Akma Dayanımı	330 MPa
Çekme Dayanımı	450 MPa
Kesme Dayanımı	270 MPa
Uzama	%15
Sertlik	130 HB

**2219-T8 alüminyum alaşımı**, yüksek mukavemet ve üstün sıcaklık performansı ile bilinen, bakır esaslı (Al-Cu) bir dövme alaşımıdır. Özellikle yüksek sıcaklıklarda mekanik özelliklerini koruyabilmesi sayesinde havacılık ve uzay uygulamalarında yaygın olarak tercih edilir. T8 temperi, çözeltide ısıtım işlemi, soğuk şekillendirme ve yapay yaşlandırma süreçlerinin birleşimi ile elde edilir ve bu durum alaşıma yüksek akma ve çekme dayanımı kazandırır. 2219 alaşımı, 6061 gibi genel amaçlı alaşımlara kıyasla çok daha yüksek sıcaklık dayanımı sunarken, 7075 alaşımına göre daha iyi kaynak edilebilirlik özellikleri sergiler.

Korozyon direnci açısından 2219-T8 alaşımı, bakır içeriği nedeniyle 5xxx serisi alaşımlar kadar yüksek performans göstermez; ancak uygun yüzey işlemleri ve kaplamalar ile bu dezavantaj büyük ölçüde giderilebilir. Kaplanabilirlik özelliği oldukça iyidir ve özellikle anodizasyon ve koruyucu kaplamalar ile birlikte kullanıldığında çevresel etkilere karşı dayanımı artırılabilir. 2024 alaşımı ile karşılaştırıldığında, 2219 daha iyi kaynak sonrası performans ve daha stabil mekanik özellikler sunar, ancak korozyon direnci açısından benzer sınırlamalara sahiptir.

İşlenebilirlik açısından 2219-T8, orta seviyede bir performans sunar. 2011 veya 2007 gibi serbest işleme alaşımlarına kıyasla talaş kaldırma işlemlerinde daha fazla dikkat gerektirir. Bununla birlikte, uygun kesme parametreleri ve takım seçimi ile iyi yüzey kalitesi elde edilebilir. Büküm (form verme) kabiliyeti T8 temperi nedeniyle sınırlıdır; bu nedenle genellikle şekillendirme işlemleri T8 durumuna getirilmeden önce gerçekleştirilir. Bu yönüyle 6061-T6 alaşımı, daha iyi şekillendirilebilirlik sunarak avantaj sağlar.

Titreşim ve yorulma davranışı açısından 2219 alaşımı oldukça dengeli bir performans gösterir. Yüksek mukavemetli yapısı sayesinde titreşimli yükler altında stabil kalabilir ve özellikle kriyojenik tanklar, roket yakıt tankları ve uzay yapılarında güvenilir bir malzeme olarak öne çıkar. 7075 alaşımı daha yüksek mukavemet sunsa da yorulma ve çatlak ilerlemesi açısından 2219 daha güvenli bir alternatif olabilir. Bu nedenle uzun süreli yük altında çalışan sistemlerde tercih edilir.

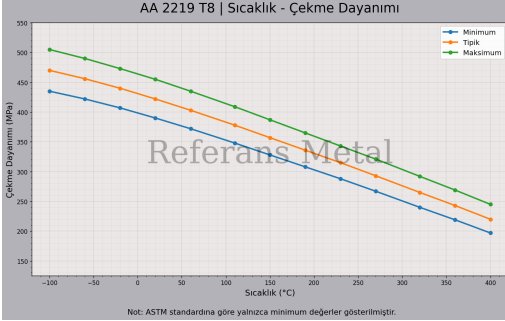
Kaynak edilebilirlik, 2219 alaşımının en önemli avantajlarından biridir. Diğer yüksek mukavemetli alüminyum alaşımlarına göre çok daha iyi kaynak performansı sunar ve kaynak sonrası mekanik özelliklerini büyük ölçüde korur. Bu özellik, özellikle havacılık, savunma, uzay ve kriyojenik sistemler gibi kritik sektörlerde kullanımını yaygınlaştırır. 5083 gibi alaşımlar daha iyi korozyon direnci sunarken, 2219 yüksek sıcaklık dayanımı ve kaynak kabiliyeti ile bu alaşımlardan ayrılır.

**Tel** : + 90 212 671 57 71 (3H)  
**Faks** : + 90 212 671 57 73  
**E-mail** : info@referansmetal.com

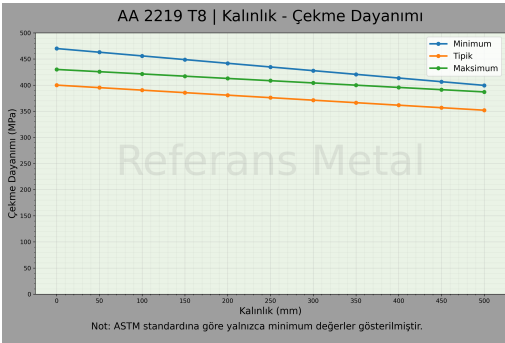
İkitelli Organize San. Bölgesi Eskoop San. Sit. C8 Blok  
No: 522-524 Başakşehir 34306 İstanbul / Türkiye

**Referans Metal: More Than 25 Years The  
Only Company To Export Aerospace And  
Commercial Materials To Four Different  
Continents**

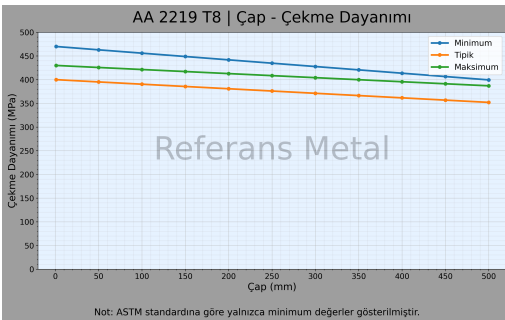
## 2219 T8 Sıcaklık – Çekme Dayanımı Grafiği



## 2219 T8 Kalınlık – Çekme Dayanımı Grafiği



## 2219 T8 Çap – Çekme Dayanımı Grafiği



## MALZEME KOMPOZİSYONUNUN STANDARTLARI

2219 T8 aşağıdaki standartlarda olabilmektedir.

- **2219 T8 Sac;** ASTM B209, UNS A92219, ISO AlCu6Mn, MIL-A-22771
- **2219 T8 Levha;** ASTM B209, UNS A92219, ISO AlCu6Mn, MIL-A-22771

## 2219 T8 için Karakteristik Özellikler:

- Mukavemet: *Çok iyi*
- İşlenebilirlik: *Zayıf*
- Kaynak Edilebilirlik: *Pek iyi*
- Şekil Alma: *Vasat*
- Korozyon Direnci: *Kaydadeğer*
- Isıl İşlem: *Evet*

## 2219 T8 için Çok Bilinen Bazı Uygulamalar:

Uzay-havacılık sektöründe başlıca kullanılır.

Basınçlı tanklarda, hava araçlarının gövdesinde ve iniş takımlarında, Köprülerde de olmak üzere pek çok kullanım alanı vardır.

## STOK

2219 T8 levha/sac şeklinde üretimini/tedarikliğini yapmaktayız.

- Sac
- Levha/Plaka

**Tel** : + 90 212 671 57 71 (3H)  
**Faks** : + 90 212 671 57 73  
**E-mail** : info@referansmetal.com

İkitelli Organize San. Bölgesi Eskoop San. Sit. C8 Blok  
 No: 522-524 Başakşehir 34306 İstanbul / Türkiye

**Referans Metal:** More Than 25 Years The  
 Only Company To Export Aerospace And  
 Commercial Materials To Four Different  
 Continents