

**KARBONDİOKSİT ( gaz halinde )**

GBF- 08

**1. KİMYASAL ÜRÜN VE FİRMA TANIMI****Ürün Adı** : KARBONDİOKSİT( Gaz Halinde )**Kimyasal Formülü** : CO<sub>2</sub>**Kullanım Alanı** : Yumuşak içeceklerde; Su İşlemlerinde pH kontrolü için; Metal kaynağında inert bir örtü olarak; Seralarda bitki yaşamı için bir büyüme uyarıcısı olarak; Gıda ürünlerinin dondurulması ve soğutulmasında ve Yangın söndürücü olarak kullanılmaktadır.**2. BİLEŞİMİ / BİLEŞİM HAKKINDA BİLGİLER**

Ticari Adı	% Hacim	CAS Numarası	EEC Numarası	Mevzuat Risk ve Güvenlik Bilgileri
Saf Karbondioksit	99,9	124-38-9	204-696-9	Yok
Yüksek Saflıkta Karbondioksit	99,995	124-38-9	204-696-9	Yok

**3. TEHLİKELERİN TANIMLANMASI**

Renksiz, kokusuz,zehirsiz, parlayıcı olmayan bir gazdır. Boğucu buhara sahiptir. Havadan 1,53 kat ağırdır. Toksikitesi, mesleki maruziyet kalma sınırı (TLV) 5000 vpm'dir. Düşük konsantrasyonları ( %3-5 molar havada ), kan dolaşımında artış, sık nefes alınmasına ve baş ağrısına neden olabilir. Orta konsantrasyonları ( %8-15 molar havada ), baş ağrısı, uyuşukluk,baş dönmesi, burun ve boğazda acı, kalp çarpıntısı, kusma ve bilinç kaybına sebep olabilir. Yüksek konsantrasyonları boğulmaya neden olabilir. Basıncılı gazdır. Tüpler, 50°C'nin altında kullanılmalı ve muhafaza edilmelidir.

## KARBONDİOKSİT ( gaz halinde )

GBF- 08

### **4. İLK YARDIM TEDBİRLERİ**

**Teneffüs Edilmesi :** Yüksek konsantrasyonda ürüne maruz kalan kişi bilinç kaybından dolayı boğulduğunu farketmeyebilir. Çalışanın riskini en aza indirerek kazazede derhal temiz bir sahaya götürülmelidir. Hava girişinde herhangi bir engel olmamalıdır. Eğer solunum zayıflığı varsa veya durmuşsa, derhal suni teneffüs uygulanmalıdır. Kazazede sıcak ve rahat tutulmalıdır. Daha sonraki tedavi semptomatik ve destek tedavi olmalıdır.

### **5. YANGIN İLE MÜCADELE YÖNTEMLERİ**

**Uygun Söndürme Aracı / Söndürme Yöntemi :** Karbondioksit yanıcı değildir. Tutuşan malzemeye uygun söndürme aracı kullanılır. Gaz fazdaki karbondioksit yüksek basınca dayanıklı çelik tüpler içinde sıkıştırılmış olarak muhafaza edilir. Yangın durumunda sıcaklık artışı ile birlikte basıncın artması tüpün şiddetle yırtılmasına neden olabilir. Yangına maruz kalan tüpler, yangın esnasında ve sonrasında emniyetli bir mesafeden su ile soğutulmalıdır. Gaz sıkışmasını önlemek amacı ile tüpün ventil kısmına su tutulmamalıdır. Aksi takdirde gaz toplanabilir ve patlamaya yol açabilir.

**Uygun Olmayan Söndürme Aracı / Yöntemi :** Yok.

**Yanma Sonucu Ortaya Çıkabilecek Zararlı Maddeler :** Yok.

**Yangınla Mücadelede Koruyucu Ekipman :** Yangın ile mücadele ekibi solunum koruma cihazı takmalı ve aleve dayanıklı elbise giymelidir.

### **6. KAZA SONUCU GAZ YAYILMASINA KARŞI ALINACAK TEDBİRLER**

**Kişisel Tedbirler :** Ürünün yayıldığı bölge derhal boşaltılmalıdır. Ürünün yayıldığı bölgeye girişlerde, ortam atmosferi tamamen güvenli duruma gelene kadar pozitif basınçlı solunum cihazı kullanılmalıdır.

**Çevrede Alınacak Tedbirler :** Gaz kaçağı yapan tüp emniyetli bir alana götürülmeli ve üzerinde hiç bir tamirat yapılmadan Seralgaz Sınai Ve Tıbbi Gazlar aranmalıdır.

**Temizlik Yöntemleri :** Etkilenen bölge havalandırılmalıdır.

### **7. KULLANMA VE DEPOLAMA**

**Kullanma :** Tüpler işletme içinde nakledilirken vanaları kapalı ve kapakları takılı olarak nakledilmelidir. Nakil esnasında tüpler yan yatırılmamalı, tercihen dik vaziyette, bir araba üzerine ve bağlı olarak nakledilmelidir. Tüpler kapağından ve ventilinden kaldırılarak taşınmamalıdır. Tüpleri kaldırmak için mknatıs, halat veya zincir kullanılmamalıdır, tüpler düşmemeli ve birbirine çarpmamalıdır. Kullanım mahalline getirilen tüpler dik olarak kullanılmalı, tüpün üzerindeki etiketten doğru gazın kullanıldığı kontrol edilmelidir. Kapağı

## KARBONDİOKSİT ( gaz halinde )

GBF- 08

sökülüp vana dişleri kontrol edilmelidir. Uygun basınç düşürücü ( regülatör ) ve ekipman monte edilmelidir. Vanası asla yağlanmamalı ve yavaşça açılmalıdır. Uygun bir yöntemle (sabun köpüğü, kaçak tesbit solusyonu vb.) gaz kaçaqları kontrol edilmelidir. Tüpü kullanıma sokmadan önce, sisteme geri besleme olmamasına dikkat edilmelidir. Bir tüpün basıncını arttırmak için asla direkt çıplak alev veya elektrikli ısıtıcı cihazlar kullanılmamalıdır. Tüp asla 45 °C 'nin üzerindeki bir sıcaklığa maruz bırakılmamalıdır. Tüp içindeki gaz tamamen bitmeden, tüpün vanası zorlanmadan kapatılmalı ve kapağı takılmalıdır. Üzerine boş yazılı bir etiket yapıştırılıp, depoya götürülmelidir. Tüpler takoz, rulo, mesnet v.s. gibi amaçlar için kullanılmamalıdır.

**Depolama :** Tüpler; paslanmaya ve sert havaya karşı korunaklı, çok iyi havalandırılmış bir sahada depolanmalıdır. Depolama esnasında tüp sıcaklığının – 40 °C'nin altına inmeyecek, 45 °C'nin üstüne çıkmayacak şekilde önlem alınmalıdır. Tüpler yangın riskinden ari ve ısı/tutuşturucu kaynaklardan uzak bir yerde muhafaza edilmelidir. Depolama sahası temiz tutulmalı ve yalnızca yetkili personel girebilmelidir. Depolama sahası uygun tehlike uyarıcı işaretlerle işaretlenmelidir. Depolanan tüpler, devrilmeyecek ve yuvarlanmayacak şekilde tutulmalıdır. Tüp valfleri sıkıca kapatılmalı ve koruyucu kapakları yerinde olmalıdır. Dolu ve boş tüpler ayrı ayrı depolanmalı ve ilk önce eski stok kullanılacak şekilde dolu tüpler ayarlanmalıdır.

**Özel Kullanımlar :** Yukarıda belirtilenlerin dışında özel kullanım alanları olduğu bilinmektedir. Kullanıcılar, bu özel uygulamalar ile ilgili literatürden edindikleri bilgiler, geçerli metodlar ve prosedürlere bağlı kalmalıdır.

### **8. MARUZ KALMA KONTROLÜ / KİŞİSEL KORUNMA**

**Mesleki Maruz Kalma Limiti ( TLV )** : 5000 ppm.

**Mesleki Maruz Kalma Kontrolleri** : Karbondioksit zehirli değildir, fakat yüksek konsantrasyonda boğucu gaz olarak davranır. İstenilerek solunulmamalıdır.

**Solunum Sisteminin Korunması** : Havadaki konsantrasyonu, solunum için gerekli oksijen konsantrasyonundan fazla ise tüplü solunum cihazları kullanılmalıdır.

**Ellerin Korunması** : Sağlam iş eldivenleri kullanılmalıdır.

**Gözlerin Korunması** : Yüz siperliği veya göz maskesi kullanılmalıdır.

**Cildin Korunması** : Uygun iş elbiseleri ve çelik burunlu ayakkabı giyilmelidir.

**Çevresel Maruziyet Kontrolleri** : Karbondioksit, sera etkisi olan gazlardandır. Kontrolsüz ve tehlikeli birikimlere neden olacak deşarjlardan kaçınılmalıdır.

## KARBONDİOKSİT ( gaz halinde )

GBF- 08

### 9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Fiziksel Hali	: Gaz
Koku / Renk	: Kokusuz , Renksiz
Molekül Ağırlık	: 44,01 gr/mol-gr
Kaynama Noktası	: - 78,5 °C
Ergime Noktası	: - 56,6 °C
Kritik Sıcaklık	: 31,1 °C
Gazın Özgül Ağırlığı	: 1,528 ( Hava = 1 )
Gaz Yoğunluğu	: 1,8474 kg / m <sup>3</sup> ( 15 °C, 1 bar )
Çözünürlük ( H <sub>2</sub> O )	: 2000 mg/l
Buhar Basıncı	: 57,3 bar ( 20 °C )
Diğer Bilgiler	: Zehirsiz, Boğucu

### 10. KARARLILIK VE REAKTİVİTE

**Kaçınılması Gereken Durumlar** : Normal koşullarda karardır.

**Kaçınılması Gereken Materyaller** : Tepkimeye giren bazı metaller, hidrürler, nemli sezyum monoksit veya lityum asetilen karbür diamini tutuşabilir. Sodyum peroksit ve alüminyum veya magnezyum karışımı üzerinden karbondioksit geçilirse patlayabilir.

**Tehlikeli Bozunma Ürünleri** : 1700 °C sıcaklığın üzerine ısıtılırsa karbonmonoksit ile oksijene ayrışır. Nem varsa karbonik asit oluşur.

### 11. TOKSİKOLOJİ BİLGİLERİ

Yüksek konsantrasyonları ani kan dolaşımı yetersizliklerine sebep olur. Belirtileri baş ağrısı, mide bulantısı ve kusma, bilinç kaybıdır. Uzun süreli maruz kalmalarda boğulmadan dolayı ölümler olabilir.

### 12. EKOLOJİK BİLGİLER

Karbondioksit, daha çok atık baca gazının saflaştırılmasından veya yeraltındaki gazlardan elde edilmektedir.

**Ekotoksisite** : Söz konusu değil.

**Hareketlilik** : Söz konusu değil.

**Kalıcılık ve Bozunabilirlik**: Söz konusu değil.

**Biyobirikim Potansiyeli** : Söz konusu değil.

**KARBONDİOKSİT ( gaz halinde )**

GBF- 08

**Diğer Ters Etkiler** : Sera etkisi bulunan gazlardandır.**13. BERTARAF BİLGİLERİ**

Tehlikeli miktarlarda birikmelerin olabileceği hiç bir ortama boşaltma ve tahliye yapılmamalıdır. Tüplerde kalan gazların bertarafı için Seralgaz Sınai Ve Tıbbi Gazlar ile irtibata geçilmelidir. Kontrollü bir şekilde atmosfere bırakılarak imha edilir.

**14. TAŞIMA BİLGİLERİ**

Parametre	Tanımlama No	Uygun Nakliye Adı	Tehlike Sınıfı	Tehlike Sınıf Kodu	Etiket Bilgisi	Sevk Etiketleri
ADR	UN 1013	Karbondioksit, Basınçlı	2	2 A	2.2	Parlayıcı ve Toksik Olmayan Gaz

**ADR Etiketi :****15. MEVZUAT BİLGİLERİ****Mevzuat Risk Tanımları** : Yok.**Mevzuat Güvenlik Tanımları** : Yok.**16. DİĞER BİLGİLER**

Bilgiler ulaşılabilen kaynaklardan iyi niyete ve doğruluğu, geçerliliği, etkinliği her ne suretle olursa olsun herhangi bir dayanak oluşturması hususunda herhangi bir teminat oluşturmadan bilgi amacı ile hazırlanmıştır.