



HABAŞ SİNAİ VE TIBBİ GAZLAR  
İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş.

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Form No : HBGBF-04

Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni ve Kısıtlanması Hakkında Yönetmelik'e  
(R.G. 23 Haziran 2017 - 30105) uygun olarak hazırlanmıştır.

Tarih : 04 Ocak 2024 - rev.7

## KARBONDİOKSİT (SIVI)

### 1. BÖLÜM: MADDENİN / KARİŞİMİN VE ŞİRKETİN / DAĞITICININ KİMLİĞİ

#### 1.1. Madde / Karışım Kimliği

Ticari Adı : Karbondioksit (Sıvı)  
Kimyasal Adı : Karbondioksit  
Kimyasal Formülü : CO<sub>2</sub>  
CAS No. : 124-38-9  
EEC No. : 204-696-9  
Kayıt Numarası : Muaf

#### 1.2. Madde veya Karışımın Belirlenmiş Kullanımları ve Tavsiye Edilmeyen Kullanımları

Yumuşak içeceklerde; Su İşlemlerinde pH kontrolü için; Metal kaynağında inert bir örtü olarak; Seralarda bitki yaşamı için bir büyüme uyarıcısı olarak; Gıda ürünlerinin dondurulmasında, soğutulmasında, karışım gazlarında dengeleyici gaz olarak, lazer gazı, kalibrasyon gazı ve yangın söndürücü olarak kullanılmaktadır..

"2. Zararlılık Tanımlaması" bölümü dikkate alınarak uygun olmayan endüstriyel kullanımdan kaçınılmalıdır. Tıbbi ve gıda uygulamalarında kullanılmamalıdır.

#### 1.3. Güvenlik Bilgi Formu Tedarikçisinin Bilgileri

Firma Adı : HABAŞ SİNAİ VE TIBBİ GAZLAR İSTİHSAL ENDÜSTRİSİ A.Ş  
Adresi : Fuatpaşa Sok. No: 1, Soğanlık – Kartal / İstanbul / TÜRKİYE  
Telefon : 0216 453 64 00  
Faks : 0216 452 25 70  
GBF Yetkili Kişi : [habas@habas.com.tr](mailto:habas@habas.com.tr)  
Web Adresi : [www.habas.com.tr](http://www.habas.com.tr)

#### 1.4. Acil Durum Telefon Numarası

Acil Durum Telefonu : 0216 453 64 00 (09:00 – 18:00 arası)  
Ulusal Zehir Danışma Merkezi : 114

### 2. BÖLÜM: ZARARLARIN TANIMI

#### 2.1. Madde veya Karışımın Sınıflandırılması:

Tehlikeli Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkındaki Yönetmelik'e  
(R.G 11 Aralık 2013 - 28848) göre tehlikeli olarak sınıflandırılmamıştır.

#### 2.2. Etiket Bilgileri:



GHS04

## KARBONDİOKSİT (SIVI)

<b>İşaret Sözcüğü</b>	: Dikkat
<b>Zararlılık İfadeleri</b>	: H281 – Soğutulmuş gaz içerir; soğuktan yanma veya yaralanmalara yol açabilir.
<b>Önem</b>	: P282 – Soğuk geçirmez eldiven/ yüz siperliği / göz koruyucu kullanın.
<b>Müdahale</b>	: P336 – Donmuş kısımları ılık su ile eritin. Etkilenmiş alanı silmeyin. P315 – Hemen tıbbi tavsiye/müdahale alın.
<b>Depolama</b>	: P403 – İyi havalandırılan yerde depolayın.

### 2.3. Diğer Zararlar:

Zehirli değildir; fakat yüksek konsantrasyonlarda basit bir boğucu gaz olarak davranır. Boğulma belirtileri; hızlı ve güçlükle teneffüs, hızlı yorulma, mide bulantısı/kusma ve muhtemelen bilinç kaybının ardından ölümdür.

## 3. BÖLÜM: BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

### 3.1. Maddeler

ADI	% HACİM	CAS NUMARASI	EEC NUMARASI	SINIFLANDIRMA
Karbondioksit	%100	124-38-9	204-696-9	-

### 3.2. Karışımlar

-

## 4. BÖLÜM: İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

### 4.1. İlk Yardım Önlemlerinin Tanıtımı:

**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.

**Deri ile Temas:** Deri yolu ile temas veya soğuk yanığı durumunda; sıvı bulaşmış elbise çıkarılmalı ve etkilenen bölgeler ılık su ile en az 15 dakika yıkanmalıdır. **Sıcak su kullanılmamalıdır.** Yanık bölge ovulmamalı ve masaj yapılmamalıdır. Yoğun doku donması, soğuk yanığı veya deri yüzeyinin kabarması söz konusu ise hasta hemen bir sağlık kuruluşuna götürülmelidir.

**Göz ile Temas:** Göz ile temasında, göz kapakları mümkün olduğunca açılarak sıvı haldeki ürünün buharlaşması hızlandırılmalıdır. Göz bölgesi en az 15 dakika boyunca ılık su ile yıkanmalıdır. Hasta işiğe bakamıyorsa , gözler hafif bir bant ile kapatılarak, hemen bir sağlık kuruluşuna götürülmelidir.

**Ağız Yolu ile Temas:** Normal koşullarda yutma olası değildir. Ürün ile temasta ciltte doku donması meydana gelmişse hastanın derhal doktora götürülmesi gerekir.

**Sindirim sistemi ile Temas:** Olası bir maruziyet yolu olarak kabul edilmez.

### 4.2. Akut ve Sonradan Görülen En Önemli Belirtiler ve Etkiler:

**Akut:** Solunum yavaşlaması veya durması. Sıvının deriye teması soğuk yanığı veya donmaya sebep olabilir.

**Gecikmiş:** Önemli yan etkisi üzerine bilgi yoktur.

### 4.3. Acil Tıbbi Müdahale ve Özel Tedavi Gereği için İşaretler:

Solunum yavaşlaması veya durması. Sıvının deriye teması soğuk yanığı veya donmaya sebep olabilir.

## **5. BÖLÜM: YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ**

### **5.1. Yangın Söndürücüler**

Yanıcı değildir. Tutuşan malzemeye uygun söndürme aracı kullanılır. Sıvı karbondioksit, ısı yalıtımlı, ısıtma ve soğutma donanımına sahip özel tanklara stoklanır. Yangın durumunda sıcaklık artışı ile birlikte basıncın artması stok tankının patlamasına neden olabilir. Emniyetli bir mesafeden su püskürtülerek tankın soğuk durumda kalması sağlanır. Yangına maruz kalan stok tankının havaya açılan bütün vanaları açılarak gaz tahliye edilir. Tankın ısıtma ve soğutma grubuna enerji sağlayan elektrik panosu enerjisi kesilir. Stok tankında gaz çıkışı olan bölgelere gaz sıkışmasını önlemek amacı ile su tutulmamalıdır.

### **5.2. Madde veya Karışımdan Kaynaklanan Özel Zararlar**

Yok

### **5.3. Yangın Söndürme Ekipleri için Tavsiyeler**

Yangın ile mücadele ekibi solunum koruma cihazı takmalı ve aleve dayanıklı elbise giymelidir.

## **6. BÖLÜM: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER**

### **6.1. Kişisel Önlemler, Koruyucu Ekipman ve Acil Müdahale Planı**

Ürünün yayıldığı bölge derhal boşaltılmalıdır. Koruyucu elbise giyilmelidir. Ürünün yayıldığı bölgeye girişlerde, ortam atmosferi tamamen güvenli duruma gelene kadar pozitif basınçlı solunum cihazı kullanılmalıdır. Ürünün yayıldığı bölge uygun şekilde havalandırılmalıdır. Sıvı ile direkt temasta deride don yanığı meydana gelebilir. Temasla Kaçınılmalıdır.

### **6.2. Çevresel Önlemler**

Sızıntı ve yayılma önlenmelidir. Kriyojenik sıvıların gazlaşması havadaki nemi yoğunlaştıracağı için sis bulutları oluşturur. Ciddi gaz sızıntılarının yoğunlaşması fazla olacağı için sis bulutları yoğun olur ve yön bulmada zorluklar yaşanabilir. Gerekli önlemler alınmalıdır.

### **6.3. Kontrol Altında Tutma ve Temizleme için Yöntem ve Malzemeler**

Etkilenen bölge havalandırılmalıdır.

### **6.4. Diğer Bölümlere Atıflar**

Bölüm 8 ve 13'e bakınız.

## **7. BÖLÜM: ELLEÇLEME VE DEPOLAMA**

### **7.1. Güvenli Elleçleme için Önlemler**

Müşteri sahasındaki sabit tanklar, HABAŞ Kriyojenik Sıvılar ve Depolama Tankları İçin Kullanma Kitabçığında verilen bilgiler uyarınca, eğitilmiş ve tecrübeli kişiler tarafından kullanılmalıdır. Bu tanklar üzerinde herhangi bir şekilde onarım, ayarlama veya değişiklik yapılmamalıdır. Herhangi bir teçhizatın (malzemenin/enstrümanın) hatalı olduğundan şüphelenirse (genellikle yüksek blöf oranları, terlemeler, harici donmalar, çatlak ve/veya yırtılmalar hissedilebilir) bu tip teçhizat kesinlikle kullanılmamalı veya bir kap/tank söz konusu ise 1. Bölümde belirtilen acil telefon numaralarından HABAŞ A.Ş. ile derhal irtibata geçilmelidir.

Aşırı gaz yoğunlaşmasını önlemek için kriyojenik sıvılar her zaman çok iyi havalandırılmış alanlarda kullanılmalıdır. Kriyojenik sıvı kullanılan kapalı ve açık alanlara izinsiz ve gözetimsiz personelin/ziyaretçinin girmesine izin verilmemelidir.

## KARBONDİOKSİT (SIVI)

### 7.2. Uyuşmazlıkları da İçeren Güvenli Depolama için Koşullar

Kriyojenik sıvıların depolanması; özellikle bu sıvılar için tasarlanmış, arası vakumlu çift cidarlı tanklar veya arası vakumlu çift cidarlı taşınabilir "LC" diye anılan özel tüplerle sağlanır. Müşteri sahasında bulunan stok tanklarına dolun, HABAŞ taşıma tankerlerince, tanker sürücüsü tarafından yapılır. Kriyojenik sıvı depolanan kaplar/tanklar gazın belirli basınç değerlerinde (işletme basıncının üstünde) kaçmasına müsaade eden vanalar (Kriyojenik vana) ve/veya çeşitli emniyet cihazları (emniyet tahliye vanaları) ile donatılmalı ve korunmalıdır. Küçük /portatif kriyojenik kaplarda ise özel delikli stoper veya vana kullanılmalı ve gaz çıkış vanasının çıkışında yoğunlaşan su buharının oluşturduğu buzun sıkışma yapıp yapmadığından emin olunmalıdır. Vana düzenli aralıklarla kontrol edilmelidir. Bu kontroller özellikle uygun olmayan malzeme kullanımında kapta/tankta hasar oluşturabilecek veya patlayabilecek aşırı gaz basıncından korunmak amacıyla yapılmalıdır. Bu nedenle küçük/portatif kriyojenik kaplarda yalnızca kapla birlikte verilen stoper kullanılmalıdır. Bu kaplarda asla tapa kullanılmamalı, nem birikmesi ve kap çıkışının buzla tıkanması önlenmelidir. Hiçbir zaman kriyojenik gazı tüpü (LC) kapalı bir alanda, örneğin otomobil, minübüs vb. araç içerisinde taşınmamalıdır. Bir sızıntı; yangın, patlama ve boğulmaya neden olabilir.

### 7.3. Belirli Son Kullanımlar

Yukarıda belirtilenler dışında özel kullanım alanları olduğu bilinmektedir. Kullanıcılar, bu özel uygulamalar ile ilgili literatürden edindikleri bilgiler, geçerli metodlar ve prosedürlere bağlı kalmalıdır.

## **8.BÖLÜM: MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA**

### 8.1. Kontrol Parametreleri

#### **ACGIH**

TLV –TWA (ppm) : 5000 ppm

TLV – STEL (ppm) : 30000 ppm

#### **OSHA**

PEL (TWA) (mg/m<sup>3</sup>) : 9000 mg/m<sup>3</sup>

PEL (TWA) (ppm) : 5000 ppm

### 8.2. Maruz Kalma Kontrolleri

Sıvı ile direkt temasta deride "don yanığı" meydana gelebilir. Yüksek konsantrasyonda basit bir boğucu gaz olarak davranır. İstenilerek solunmamalıdır.

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

**Ellerin Korunması:** Kriyojenik sıvılara dayanıklı eldiven kullanılmalıdır. Herhangi bir kriyojenik sıvı dökülmesi veya sıçraması olduğunda , kolayca elden çıkarılması için eldivenler gevşek olmalı ve eldivenle dahi olsa soğuk teçhizatın yalnızca kısa bir süre için tutulabileceği unutulmamalıdır.

**Gözlerin Korunması:** Kriyojenik sıvılar ile çalışırken gözler, yüz siperliği veya göz maskesi ile korunmalıdır.

**Cildin Korunması:** Kriyojenik sıvı sıçramalarından zarar görmemek için; cepsiz ve çıkıntısız tulum önlük veya benzer tip elbiseler giyilmeli, pantolonların paçaları botun veya ayakkabının dışına sarkıtılmalıdır. Islak elbiseler ile çalışılmamalıdır.

**Çevresel Maruziyet Kontrolleri:** Karbondioksitin kontrolsüz deşarjı halinde aşırı soğuk gazın neden olacağı sis ve aşırı soğuk ortam, bölgesel olarak tehlikeler yaratabilir. Bir süre sonra tamamen gaz faza geçen karbondioksit atmosfere karışır. Karbondioksit, sera etkisi olan gazlardandır. Kontrolsüz ve tehlikeli birikimlere neden olacak deşarjlardan kaçınılmalıdır. Herhangi bir nedenle karbondioksitin boşaltılması gerekiyorsa öncelikle diğer bir karbondioksit transport tankına aktarılma yolu seçilmeli, bu işlem sırasında çevresel emniyet tedbirleri alınmalıdır.

## **9. BÖLÜM: FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER**

### **9.1. Temel Fiziksel ve Kimyasal Özellikler Hakkında Bilgi**

<b>Fiziksel Hali</b>	: Gaz
<b>Koku</b>	: Kokusuz
<b>Görünüm</b>	: Renksiz
<b>Molekül Ağırlık</b>	: 44,01 gr/mol-gr
<b>Kaynama Noktası</b>	: - 78,5 °C
<b>Ergime Noktası</b>	: - 56,6 °C
<b>Kritik Sıcaklık</b>	: 31,1 °C
<b>Gaz Özgül Ağırlığı</b>	: 1,528 (Hava=1)
<b>Gaz Yoğunluğu</b>	: 1,8612 kg/m <sup>3</sup> (15°C, 1 atm)
<b>Çözünürlük (H<sub>2</sub>O)</b>	: 2000 mg/l
<b>Log PoW</b>	: 0,83

### **9.2. Diğer Bilgiler**

Zehirsiz, Boğucu. Havadan ağır olduğu için zeminde birikme eğiliminde olabilir.

## **10.BÖLÜM: KARARLILIK VE TEPKİME**

- 10.1. Tepkime** : Alt bölümde anlatılan etkilerden başka hiçbir tepkime tehlikesi yoktur
- 10.2. Kimyasal Kararlılık** : Normal şartlar altında kararlıdır.
- 10.3. Zararlı Tepkime Olasılığı** : Hiçbir tepkime tehlikesi yoktur.
- 10.4. Kaçınılması Gereken Durumlar** : Reaksiyona girmesi sakıncalı maddelerden uzak tutulmalıdır.
- 10.5. Kaçınılması Gereken Maddeler** : Tepkimeye giren bazı metaller, hidrürler, nemli sodyum monoksit veya lityum asetilen karbür diamin tutuşabilir. Sodyum peroksit ve alüminyum veya magnezyum karışımı üzerinden karbon dioksit geçilirse patlayabilir
- 10.6. Zararlı Bozunma Ürünleri** : 1700 °C sıcaklığın üzerine ısıtılırsa karbon monoksit ile oksijene ayrışır. Nem varsa karbonik asit oluşur.

## **11. BÖLÜM: TOKSİKOLOJİK BİLGİLER**

- 11.1. Akut toksisite** : Bilinen toksikolojik etkileri yoktur
- 11.2. Deri aşınması/tahrişi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.3. Ciddi göz hasarı/tahrişi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.4. Solunum veya deri sansitizasyonu** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.5. Karsinojenlik** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.6. Mutajenitesi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.7. Üreme toksisitesi** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.8. STOT-Tek maruziyet** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.9. STOT-Tekrarlanan maruziyet** : Bilinen bir etkisi yoktur.
- 11.10. Aspirayson tehlikesi** : Söz konusu değil.

## KARBONDİOKSİT (SIVI)





### 12.BÖLÜM: EKOLOJİK BİLGİLER

- 12.1. Toksikite** : Bu üründen kaynaklanabilecek ekolojik hasar bulunmamaktadır.
- 12.2. Kalıcılık ve Bozunabilirlik** : Söz konusu değil.
- 12.3. Biyobirikim Potansiyeli** : Ürünün ayrışması beklenir ve sucul ortamda uzun süre devam etmesi beklenmez
- 12.4. Toprakta Hareketlilik** : Söz konusu değil.
- 12.5. PBT, vPvB Değerlendirme Sonuçları** : PBT veya vPvB olarak sınıflandırılmamıştır.
- 12.6. Diğer Olumsuz Etkiler** : Sera etkisi bulunan gazlardandır.

### 13.BÖLÜM: BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Tehlikeli miktarlarda birikmelerin olabileceği hiç bir ortama boşaltma ve tahliye yapılmamalıdır. Tüplerde kalan gazların bertarafı için HABAŞ A.Ş. ile irtibata geçilmelidir. Kontrollü bir şekilde atmosfere bırakılarak imha edilir.

### 14.BÖLÜM: TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

ADR	IMDG	IATA	RID
<b>14.1. UN Numarası</b> 2187	2187	2187	2187
<b>14.2. Uygun UN Taşımacılık Adı</b> KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI	KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI	KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI	KARBON DİOKSİT, SOĞUTULMUŞ SIVI
<b>14.3. Taşımacılık Zararlılık Sınıf(lar)ı</b> 2.2 	2.2 	2.2 	2.2 
<b>14.4. Ambalajlama Grubu</b> -	-	-	-
<b>14.5. Çevresel Zararlar</b> -	-	-	-

#### 14.6 Kullanıcı için Özel Önlemleri

- Yolcu ve Kargo Uçağı** : İzin Verilir  
**Sadece Kargo Uçağı** : İzin Verilir

#### 14.7 Marpol 73/78Ek Live IBC Koduna göre Toplu Taşımacılık

Bu kapsamda değildir.

## **15.BÖLÜM: MEVZUAT BİLGİLERİ**

### **15.1 Madde veya Karışım için Güvenlik, Sağlık ve Çevre Mevzuatı**

- Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik (11 Aralık 2013 ve 28848 sayılı Resmi Gazete)
- Tehlikeli Malların Karayolu İle Uluslararası Taşımacılığı'na İlişkin Avrupa Anlaşması (ADR)

### **15.2. Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi**

Uygulanmamıştır.

## **16.BÖLÜM: 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.

### **Güvenlik Bilgi Formu Hazırlayıcısı Bilgileri:**

Adı Soyadı : Osman Anıl Cankurt  
E-Posta Adresi : [anil.cankurt@habas.com.tr](mailto:anil.cankurt@habas.com.tr)  
Yeterlilik Belge Numarası : KDU-A-0-0257  
Yeterlilik Belgesi Tarihi : 02.11.2023