

## AZOT ( N<sub>2</sub> )

### 1- KİMYASAL ÜRÜN VE ŞİRKET TANIMI

<b>Ürün Adı</b>	: Kreojenik Sıvı Azot
<b>Ticari Adı</b>	: Sıvı Azot
<b>Kimyasal Adı</b>	: Azot
<b>Eş Anımlı Sözcükler</b>	: Azot (Kreojenik sıvı)
<b>Formülü</b>	: N <sub>2</sub>
<b>Kimyasal Familyası</b>	: Kreojenik sıvı
<b>Telefon</b>	: <b>Genel</b> : (0232) 435 70 69 (pbx) <b>Acil Durum</b> : (0532) 233 70 14 <b>Acil Durum</b> : (0532) 233 70 16
<b>Firma Adresi</b>	: Güneş Sınai Gazlar İmalat ve Ticaret Ltd. Şti. 2797 Sokak No:7 Çınarlı/İZMİR

### 2- BİLEŞİM/BİLGİ

<b>Bileşen</b>	<b>Cas No</b>	<b>Konsantrasyon</b>	<b>Osha Pel</b>	<b>ACGIH TLV-TWA</b>
Azot	7727-37-9	>%99	Sürekli kararsız durumda	Basit boğucu

### 3- TEHLİKENİN TANIMI

#### **Acil Durumun Gözden Geçirilmesi**

**DİKKAT!** Basınç altında son derece soğuk sıvı ve gaz.

Hızlı boğulmaya sebep olabilir.

Şiddetli soğuk ısırmaya neden olabilir.

Baygınlığa ve kendinden geçmeye neden olabilir.

Kurtarma ekibinin tam teşekküllü hav tüplerini kullanmaları önerilir.

**Koku** : Kokusuzdur.

**KRİTİK LİMİT DEĞERİ** : TLV-TWA basit boğucu (ACGIH,1998). TLV-TWA, yaşamsal tehlikelerin kontrolünde bir rehber olarak kullanılmalı, buna karşılık emniyet ve tehlikeli konsantrasyon arasında sınır çizgileri olarak kullanılmalıdır.

**Tek bir seferde (Akut) yüksek miktarda maruz kalma durumunda görülen etkiler** :

**NEFES ALMA** : Boğucudur. Etkileri oksijen eksikliğinden dolayı meydana gelir. Orta miktarda konsantrasyonlar baş ağrısına, rehavete, kişinin kendisinden geçmesine, aniden harekete geçirmeye, tükürük bezlerinin hızlı çalışmasına, kusmaya ve bilincin

yitirilmesine neden olur. Oksijen konsantrasyonunun ortamdan kaybolması ölüme neden olur.

**DERİ TEMASI :** Buhardan zarar gelmemektedir. Soğuk gaz veya sıvı azot şiddetli soğuk yakmasına neden olabilir.

**YUTMA :** Maruz kalma yolu mevcut değildir, ama sıvı ile temas halinde dudak ve ağızda ciddi soğuk yanıklarına neden olabilir.

**GÖZ TEMASI :** Buhardan zarar gelmemektedir. Soğuk gaz, sıvı veya azot şiddetli soğuk yakmasına neden olabilir.

**Tekrar edilen (Kronik) yüksek miktarda maruz kalma durumunda görünen etkiler :**

- Bir zarar görülmemektedir.

**Yüksek miktara maruz kalmanın diğer etkileri :**

- Boğucudur. Oksijen yetersizliği ölüme sebep olabilir.

**Yüksek dozdan ötürü ağırlaşmış sağlık durumu :**

- Toksikoloji (zehir bilimi) ve karbondioksitin fiziksel ve kimyasal özellikleri aşırı dozun mevcut sağlık durumunu muhtemelen ağırlaştırmadığını belirtmektedir.

**İnsan sağlığına olası tehlike değerlendirmesiyle ilintili önemli laboratuvar bilgileri :**

- Bilinmiyor.

**Kanserojen özelliği :**

- Azot, NTP, OSHA ya da IARC tarafından kanserojen listesine alınmamıştır.

#### **4- İLK YARDIM TEDBİRLERİ**

**NEFES ALMA :** Azota maruz kalan kişiyi hemen temiz havaya çıkartın. Nefes almıyorsa suni teneffüs yapın. Şayet nefes almada güçlük çekiyorsa, suni teneffüs eğitimi almış bir personel suni teneffüs yapabilir. Bir doktor çağırın.

**DERİ TEMASI :** Sıvı ile temas olduğunda maruz kalan kişiyi hemen 41<sup>0</sup> C' yi (105<sup>0</sup> F) geçmeyen ılık suyun bulunduğu ılık bir yere götürün. Daha fazla miktarda maruz kalması durumunda elbiseyi çıkarın ve ılık duş yaptırın. Doktor çağırın.

**YUTMA :** Muhtemelen maruz kalma yolu mevcut değildir. Bu ürün normal sıcaklık ve basınçta bir gazdır.

**GÖZ TEMASI :** En az 15 dakika gözleri ılık suyla iyice yıkayın. Tüm göz yüzeyinin iyicene yıkandığından emin olmak için göz kapaklarını iyice açık tutun. Hemen bir göz doktoruna görünün.

**DOKTORA NOTLAR :** Özel bir panzehiri yoktur. Yüksek dozun tedavisi semptomların kontrolüne ve hastanın klinik durumuna göre yapılır.

## 5- YANGIN SÖNDÜRME TEDBİRLERİ

**Parlama Noktası (Test Metodu)** Uygun değil

**Otomatik Tutuşma Sıcaklığı** Uygun değil

**Havada Alev Alabilir Limitler (Hacimce %)**

**Düşük**

**Yüksek**

Uygun değil

Uygun değil

### Söndürme araçları :

- Azot yangını söndüremez. Yangının etrafını çevrelemek için uygun bir araç kullanın.

### Özel yangınla mücadele prosedürleri :

**DİKKAT!** Basınç altında son derece soğuk sıvı ve gaz. Tüm personeli tehlike bölgesinden tahliye edin. Gerektiği yerlerde portatif oksijen tüpleri kullanın. En uzak mesafeden tüpleri soğuyana kadar su ile ıslatın, sonra risk yoksa tüpleri yangın bölgesinden uzaklaştırın. Yangın tüplerini sıvı argonun içine boşaltmayınız, suyu hızla dondurur. Risksiz çalışabilecek iseniz akımı kapatınız. Risk yoksa, tüpler soğutulduğunda yangın alanından uzaklaştırın. Tam teşekküllü oksijen tüpleri kurtarma ekipleri tarafından istenebilir. Tesis itfaiyecileri OSHA 29 CFR 1910.156' ye uymak zorundadır.

### Olağandışı yangın ve patlama tehlikeleri :

- Sıvı azot ve azot buharı yangını söndürmekte kullanılmaz. Yangının ısı tüpte basınç yaratır ve yarılmasına neden olabilir. Tüpün hiçbir kısmı 52 °C (125 °F)'den daha yüksek bir sıcaklığa tabi olmamalıdır. Sıvı azot taşıyıcıları basınç boşaltma cihazı ile donatılır. Dışarı salınan buharlar görüşü engelleyebilir. Sıvı azot ciddi soğuk yanıklarına ve yaralanma gibi bir yanığa neden olabilir.

### **Tehlikeli yanma ürünleri :**

- Bilinmiyor.

## **6- KAZARA BOŞALTMA TEDBİRLERİ**

### **Materyalin boşaltılması veya dökülmesi durumunda alınacak tedbirler :**

**DİKKAT!** Basınç altında son derece soğuk sıvı ve gaz. Boğucudur. Oksijensizlik öldürebilir. Tüm personeli tehlike bölgesinden tahliye edin. Gerekli yerlerde tam teçhizatlı oksijen tüplerini kullanın. Risksiz yapabilecekseniz, debiyi kapatın. Bölgeyi havalandırın yada tüpleri iyi havalandırılmış bölgeye taşıyın. Dökülmüş sıvı azotla temas etmekten kaçının ve buharlaşması için bırakın. Sızıntı alanını havalandırın veya konteyneri iyi havalandırılmış alana taşıyın. Özellikle kapalı bölgelerde tekrar girişlere izin vermeden önce gerekli oksijeni test edin.

### **Atık yoketme metodu :**

- Civar çevreyi kirletmemesi için atığı önleyiniz. Personeli uzaklaştırınız. Devlet ve yerel yönetmelikler tam uyum içinde, çevresel olarak kabul edilebilir. biçimde herhangi bir ürünü, kalıntıyı, kullandıktan sonra atılan taşıyıcıları (konteyner) atın. Gerekirse yardım için yerel tedarikçinizi çağırın.

## **7- TAŞIMA DEPOLAMA**

### **Depolamada alınan önlemler :**

- Uygun havalandırma ile depolayın ve kullanın. Kapalı bir yerde depolamayın. Kreojenik tüpler bir basınç boşaltma cihazı ve basınç kontrol vanası ile donatılmalıdır. Normal şartlar altında, bu tüpler periyodik olarak ürünü dışarı salıverecektir. Sistemlerde uygun basınç boşatma cihazları ve birikimi engelleyen boru sistemi kullanın, tutulmuş sıvı argon, ısınma sonucu buharlaştığında son derece yüksek basıncı düzenleyebilir.

### **Taşımada alınan önlemler :**

- Vücudunuzun korunmayan hiçbir kısmının yalıtılmamış borulara ya da kreojenik sıvı taşıyan araçlara dokundurmayın. Et son derece soğuk metale yapışacak ve siz geri çekmeye çalışırken kopacaktır. Tüpleri taşımak için uygun bir el arabası kullanın. Kreojenik tüpler dik pozisyonda tutulmalı ve depolanmalıdır. Tüpleri sürüklemeyin, yuvarlamayın, kaydırmayın, düşürmeyin devirmeyin, yerde yuvarlamayınız. Eğer vana zor açılıyorsa kullanımı durdurun ve üreticinizle (tedarikçinizle) temasa geçiniz. Tüpleri zarar görmemesi için koruyun. Azot kullanımındaki diğer uyarılar için 16. Bölüme bakınız.

Depolama ve taşıma hakkında daha fazla bilgi için Compressed Gas Association (CGA) broşürü P-1 Safe Handling of Compressed Gases In Containers'a bakınız.

## 8- MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

### Havalandırma / Mühendislik kontrolleri :

**LOKAL BOŞALTIMA:** Gerekirse, çalışanların nefes aldığı alanda oksijen yetersizliğinin önüne geçmek için bir yerel boşaltma sistemi kullanınız.

**MEKANİK (genel) :** Uygun bir hava tedariki sürdürülebiliyorsa genel boşaltma havalandırması kabul edilebilir.

**ÖZEL :** Uygulanmıyor.

**DİĞER :** Uygulanmıyor.

**SOLUNUMLA İLGİLİ KORUNMA :** Normal kullanım altında istenmiyor. Kapalı alanlarda hava destekli solunum cihazı kullanılmalıdır. Solunumla ilgili korunma OSHA 29 CFR 1910.134' e uyumlu olmalıdır.

**DERİYLE İLGİLİ KORUNMA :** Kreojenik eldiven kullanın.

**GÖZLE İLGİLİ KORUNMA :** Emniyet gözlükleri ve tam yüz koruma maskesi önerilmektedir. OSHA 29 CFR1910.133' e uygun olanı seçiniz.

**DİĞER KORUYUCU EKİPMAN :** Tüp taşımak için metatarsal (çelik burunlu) ayakkabı. OSHA 29 CFR 1910.132 ve 1910.133 ile uyumlu olanı seçiniz. Gerektiği yerlerde koruyucu giysiler. Katlanmamış pantolon paçası ayakkabının üzerine çıkarılmalıdır. OSHA 29 CFR 1910.132 ve 1910.133'e göre seçiniz. Koruyucu ekipman olmaksızın elektrik geçen kablolar ve cihaz parçalarına ASLA dokunmayınız.

## 9- FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

<b>Moleküler ağırlık</b>	28.01
<b>Genleşme oranı</b> 70 °F (21.1 °C)'de kaynama noktasında sıvı için	1'den 696.5'e kadar
<b>Sıvı yoğunluğu</b>	50.7 Ib/ft <sup>3</sup> (808.5 kg/m <sup>3</sup> )
1 atm'de ve kaynama noktasında	
<b>Spesifik ağırlık</b> (Hava=1) 70 °F (21.1 °C) ve 1atm' de	0.967
<b>Suda çözünürlüğü</b> Hacim/hacim (v/v) 70 °F (21.1 °C) ve atm'de	0.023

<b>Miktarca buharlaşma yüzdesi</b>	100
<b>Kaynama noktası</b> 1 atm'de	-320.44 °F (-195.80 °C)
<b>Buhar basıncı</b> 70 °F (21.1 °C)de	838 psig (5778 kPa)
<b>Gaz yoğunluğu</b> 70 °F (21.1 °C) ve 1 atm'de	0.1444 Ib/ft <sup>3</sup> (1.833 kg/m <sup>3</sup> )
<b>Erime noktası</b> 1 atm'de	-345.8 °F (-209.9 °C)

### **GÖRÜNÜM, KOKU VE DURUM :**

Renksiz, kokusuz, kreojenik gaz.

### **10- KARARLILIK VE REAKTİVİTE**

<b>Kararlılık</b>	<input type="checkbox"/> Kararsız	<input checked="" type="checkbox"/> Kararlı
<b>Uyuşmazlık</b> (Uzak tutulacak metaryaller)	Bilinmiyor	
<b>Tehlikeli ayrışma bileşikleri</b>	Bilinmiyor	
<b>Polimerizasyon tehlikesi</b>	<input type="checkbox"/> Gerçekleşebilir	<input checked="" type="checkbox"/> Gerçekleşemez

### **SAKINILACAK DURUMLAR :**

- Gerçek şartlar altında, azot lityum, neodiyum, magnezyum ile nitritleri oluşturmak üzere şiddetli biçimde reaksiyona girer. Yüksek sıcaklıkta oksijen ve hidrojen ile de birleşebilir.

### **11- TOKSİKOLOJİK (ZEHİR) BİLGİLER**

Azot basit, boğucu bir gazdır.

### **12- EKOLOJİK BİLGİLER**

Ekolojik olarak ters etki olması beklenmemektedir. Azot, ozon tabakasına zararlı herhangi bir 1. Sınıf ve 2. Sınıf kimyasal maddeleri içermemektedir. Azot, DOT tarafından deniz kirletici maddeler listesine alınmamıştır.

### 13- TASFİYE HUSUSLARI

**ATIK TASFİYE METODU** : Artık ya da kullanılmayan kısmı atmaya kalkışmayın. Tüpü tedarikçiye geri gönderin. Acil tahliye için, tüpü iyi havalandırılan bir bölgede ya da dışarıda tüpü emniyete alın, sonra yavaşça gazı atmosfere bırakın

### 14- TAŞIMA BİLGİLERİ

**Dot / Imo nakliye adı**

Azot

**Tehlike sınıfı Tanımlama numarası Ürünün rapor edilebilen miktarı(RO)**

2.2

UN 1977

Yok

**Nakliye etiket(ler)i**

Tutuşturucu olmayan gaz

**Plaka**

(İstendiğinde)

Tutuşturucu olmayan gaz

**ÖZEL NAKLİYE BİLGİSİ** : Tüpler, iyi havalandırılmış bir araç içinde güvenli bir şekilde taşınmalıdır. Aracın havalandırılmayan, çevresi sarılmış bir bölümünde tüplerin taşınması ciddi emniyet tehlikelerini doğurabilir.

Satıcının izni olmaksızın nakliyatı yapılan basınçlı gaz tüplerinin doldurulması [ 49 CFR 173.301 (b) ] no'lu yasaya göre suçtur.

### 15- MEVZUAT BİLGİLER

Aşağıda seçilmiş mevzuatlar bu ürünü uygulanabilir. Bütün şartlar tanımlanmamıştır. Bu ürünün kullanıcıları devlet ve yerel yasalara uymakla sorumludurlar.

#### 1. TEHLİKELİ ATIKLARIN KONTROLÜ YÖNETMELİĞİ

27.02.1995 tarih ve 22387 Sayılı Resmi Gazete

#### 2. TEHLİKELİ KİMYASALLAR YÖNETMELİĞİ

20.04.2001 tarih ve 22387 Sayılı Resmi Gazetesi

Azot yukarıdaki iki yönetmeliğe göre de sınıflandırmaya girmektedir.

## 16- DİĞER BİLGİLER

Bu ürünün tüm konteynerleri ile tedarik edilen tüm etiket ve talimatları okuduğunuzdan ve anladığınızdan emin olunuz.

**TAŞIMA, DEPOLAMA VE KULLANIMIN DİĞER TEHLİKELİ DURUMLARI:**  
**Basınç altında son derece soğuk sıvı ve gaz.** Karşı karşıya kalınacak basınçlara dayanması için boru sistemi ve ekipman uygun bir şekilde tasarlanmalıdır. Kreojenik kullanım için uygun olmayan materyallerden sakınınız; karbon çeliği gibi bazı metalle düşük sıcaklıkta kolayca kırılabilir. Sadece kreojenik sıvılar için tasarlanan transfer hatlarını kullanınız. **Ters akışı engelleyiniz.** Konteynere doğru gidecek ters akış konteynerin kırılmasına, çatlamasına neden olur. Konteynerden gelen herhangi bir hatta ya da boru sisteminde bir çek valf veya diğer koruyucu ekipman kullanın. **Vanalar arasındaki boru sisteminde sıvı ve soğuk gazın tutulmasını engelleyin.** Boru sistemini basınç düşürücü ekipmanla destekleyin. **Azot gazı, oksijen yetersizliğinden ötürü hızla boğulma vakalarına neden olabilir.** Uygun havalandırma ile depolanmalı ve kullanılmalıdır. Her kullanımdan sonra konteyner vanasını kapatınız, boş iken dahi vanayı kapalı tutunuz. **Asla basınçlı bir sistem üzerinde çalışmayınız.** Eğer bir sızıntı varsa tüp vanasını kapatınız. Sistemi emniyetli bir şekilde boşaltın, sonra sızıntıyı tamir edin. Asla basınçlı gaz tüpünü elektrik devresinin bir parçasının olduğu yere koymayın.

**KARIŞIMLAR :** İki ya da daha fazla gazı ya da sıkıştırılmış gazları karıştırarak ilave, tahmin edilemeyen tehlikeler yaratabilirsiniz. Karışımı gerçekleştirmeden önce her bileşim için emniyet bilgilerini temin edin ve değerlendirin. Unutmayın, gazlar ve sıvılar ciddi yaralanma ve ölüme sebebiyet verebilecek özelliklere sahiptir.

### NEPA RATINGLERİ

Sağlık	Tutuşabilirlik	Bozunabilirlik	Özel
3	0	0	SA

(CGA, bu kriteri Basit Boğucu (SA) olarak tanımlanmasını önermektedir.)

### HMIS RATINGLERİ

Sağlık	Tutuşabilirlik	Bozunabilirlik
3	0	0