

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 1          |

### BÖLÜM 1: MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ TANIMI

#### 1.1. Madde/Karışım kimliği

Ürün Adı : R-407C

#### 1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Belirlenmiş kullanımlar:

Soğutucu

#### Tavsiye edilmeyen kullanımlar

Tavsiye edilmeyen özel kullanımları tanımlanmamıştır.

#### 1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Tedarikçi Adı : ICE SOĞUTMA SANAYİ VE TİCARET LTD. ŞTİ.

Adres : Elmalı Mah, Yavuz Cad., No: 16, İç Kapı No: Z1, Beykoz, Türkiye

Tel : 0850 850 0423

Sorumlu kişi : [info@ice.com.tr](mailto:info@ice.com.tr)

#### 1.4. Acil durum telefon numarası

Acil durum telefon numarası : 0850 850 0423

Sağlık Bakanlığı UZEM Telefon No : 114 (Ulusal Zehir Danışma Merkezi)

### BÖLÜM 2: ZARARLILIK TANIMLAMASI

#### 2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması

Fiziksel zararlar

- Sıvılaştırılmış Gaz - H280

Sağlık zararları

Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır

Çevresel zararlar

Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır.

#### 2.2. Etiket unsurları Zararlı



Uyarı kelimesi

Dikkat

Zararlılık ifadeleri

H280 : Basıncılı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

Önlem ifadeleri

P410 + P403 : Güneş ışığından koruyun.

İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 2          |

### 2.3. Diğer zararlar

Veri yok.

## BÖLÜM 3: BİLEŞİM/İÇNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

### 3.1. Maddeler

### 3.2. Karışımlar

| Madde/Bileşen             | CAS No   | EC No     | Konsantrasyon | Zararlılık Sınıfı  |
|---------------------------|----------|-----------|---------------|--|
| 1,1,1,2-Tetrafluoroethane | 811-97-2 | 212-377-0 | 40 – 60 %     | Basınç Gaz - H280<br>Sıvılaştırılmış gaz- H280                         |
| Pentafloroetan            | 354-33-6 | 206-557-8 | 25 – 40 %     | Basınç Gaz - H280<br>Sıvılaştırılmış gaz- H280                         |
| Diflorometan              | 75-10-5  | 75-10-5   | 20 – 25 %     | Basınç Gaz - H280<br>Sıvılaştırılmış gaz- H280<br>Alevlenir Gaz – H220 |

## BÖLÜM 4: İLK YARDIM BİLGİLERİ

### 4.1 İlk yardım önlemlerinin açıklaması

|             |   |
|-------------|---|
| Genel bilgi | Hemen tıbbi yardım alın. Bu Güvenlik Bilgi Formunu sağlık personeline gösterin.   |
| Solunum     | Kazazedeyi kirlenme kaynağından uzaklaştırın. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Solunum yollarının açık kalmasını sağlayın. Yaka, kravat veya kemer gibi giysinin sıkı bölümlerini gevşetin. Solunum zorluğu çekildiğinde, uygun eğitimli personel tarafından kazazedeye oksijen verilebilir. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın.  |
| Yutma       | Ağız suyla iyice çalkalayın. Herhangi bir protez mevcut ise çıkarın. Kusma tehlikeli olabileceğinden dolayı, kazazede kendini rahatsız hissederse kusmayı durdurun. Sağlık personeli tarafından belirtilmedikçe kusturmaya çalışmayın. Kusma meydana gelirse, kusmuğun akciğerlere girmemesi için baş aşağıda tutulmalıdır. Bilinci kapalı olan kişiye asla ağızdan bir şey vermeyin. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın. Solunum yollarının açık kalmasını sağlayın. Yaka, kravat veya kemer gibi giysinin sıkı bölümlerini gevşetin. |
| Cilt teması | Su ile yıkayın. Yıkamanın ardından belirtiler ciddi veya kalıcı ise tıbbi yardım alın.  |
| Göz teması  | Hemen bol su ile yıkayın. Kontakt lens varsa çıkarın ve göz kapaklarını   |

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 3          |

İyice açın. En az 10 dakika boyunca suyla yıkayın.  
İlk yardım görevlilerinin Korunması İlk yardım personeli, kurtarma sırasında uygun koruyucu ekipman giymelidir.

### 4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler

Genel bilgi Sağlığa zararları hakkında ek bilgi için Bölüm 11'e bakın. Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.  
Solunum Solunum yolu tahrişine yol açabilir.  
Yutulma Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.  
Cilt teması Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.  
Göz teması Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır. Gözleri hafif bir şekilde tahriş edebilir.

### 4.3. Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için işaretler

#### Doktora verilecek bilgiler

Semptomatik tedavi uygulayın.

## BÖLÜM 5: YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

### 5.1. Yangın söndürücüler

Uygun söndürücü maddeler Alev. Gaz = Alevlenir gazlar Köpük, karbondioksit, kuru toz veya su sisi ile söndürün. Yangını çevrelemek için uygun bir yangın söndürme malzemesi kullanın.

Uygun olmayan söndürücü maddeler

Yangını dağıtma ihtimaline karşı, yangını söndürmek için su jeti kullanmayın.

### 5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Özel zararlar Kaplar, içinde aşırı basınç oluşması nedeniyle ısıtıldığında şiddetli bir şekilde patlayabilir.

Zararlı yanma ürünleri Hidrojen florür (HF). Zararlı gazlar veya buharlar. Karbon monoksit (CO). Karbon dioksit (CO2).

### 5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Yangın söndürme sırasında

alınması gereken koruyucu önlemler

Yangın gazlarını veya buharlarını solumaktan kaçının. Alanı boşaltın. Isıya maruz kalmış kapları su spreyi ile soğutun ve herhangi bir risk bulunmuyorsa, bu kapları yangın alanından başka bir yere götürün. Alevlere maruz kalan kapları, yangın sönene kadar suyla soğutun. Sızıntı veya döküntü ateşlenmemişse, buharları su püskürterek dağıtın ve sızıntı yerini kapatmaya çalışan personeli koruyun. Akan

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 4          |

yangın söndürme suyunu, kanalizasyon ve su yollarına girişini sınırlayarak ve engelleyerek kontrol altına alın. Suyun kirlenme tehlikesi varsa, ilgili makamlara haber verin.

Yangın söndürme ekipleri için

özel koruyucu ekipman

Pozitif basınçlı kendi kendine yeterli kapalı devre solunum aparatı ve uygun koruyucu giysi giyin. Avrupa standardı EN469'a uygun olan itfaiyeci kıyafetleri (kasklar, koruyucu botlar ve eldivenler dahil) kimyasal kazalar için temel seviyede bir koruma sağlayacaktır.

### BÖLÜM 6: KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

#### 6.1 Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

##### Kişisel önlemler

Uygun eğitim olmadan veya kişisel tehlike içeren herhangi bir harekette bulunulmamalıdır. Gerekli olmayan ve korunmasız kişileri döküntüden uzak tutun. Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Güvenli bir şekilde elleçleme için Güvenlik Bilgi Formunda yazılı tedbirleri alın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Atıkların yerinde temizlenmesi ve bertarafı için prosedürlerin ve acil durum eğitiminin sağlandığından emin olun. Dökülen malzemeye dokunmayın veya üzerinde yürümeyin.

#### 6.2 Çevresel önlemler

##### Çevresel önlemler

Sucul ortama maruziyeti olası değildir. Büyük Döküntüler: Çevre kirliliği meydana gelirse (kanalizasyon, su kaynakları, toprak veya hava) ilgili makamlara haber verin.

#### 6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

##### Döküntü temizleme yöntemleri

Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Buharlar havadan ağırdır ve nefes almak için mevcut olan oksijenin azalmasıyla boğulmaya neden olabilir. Yeterli havalandırma sağlayın. Döküntüleri hemen temizleyin ve atıkları güvenle bertaraf edin. Döküntüye yaklaşırken rüzgarı arkanıza alın. Kirlenmiş alanı bol suyla yıkayın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Atıkları, yerel Atık Bertaraf Mercilerinin gerekliliklerine uygun olarak, lisanslı bir atık bertaraf tesisinde bertaraf edin.

#### 6.4 Diğer bölümlere atıflar

##### Diğer bölümlere atıflar

Kişisel korunma için 8. bölüme bakın. Sağlığa zararları hakkında ek bilgi için Bölüm 11'e bakın. Ekolojik tehlikeler hakkında ek bilgi için 12. Bölüme bakın. Atıkların bertaraf edilmesi için 13. Bölüme bakın.

### BÖLÜM 7: ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

#### 7.1 Güvenli elleçleme için önlemler

##### Kullanım tedbirleri

Üreticinin önerilerini okuyun ve takip edin. Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 5          |

koruyucu giysi giyin. Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun. Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmeden elleçlemeyin. Koruyucu ekipman olmadan kırılmış paketleri elleçlemeyin. Buharlar havadan ağır olup, zemin boyunca hareket edebilirler ve konteynerlerin (kapların) altında birikebilirler.

### Genel mesleki hijyenle ilgili tavsiyeler

Cildin kirlenmesi halinde hemen yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın. Bu ürünü kullanırken hiçbir şey yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Her vardiya sonunda ve yemekten, sigara içmeden ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. İşyerini terk etmeden önce, her gün iş elbiselerini değiştirin.

### Uyumsuzlukları da içeren güvenli depolama için koşullar

#### Depolama tedbirleri

Uyumsuz maddelerden uzak tutun (Bölüm 10'a bakın). Yerel yönetmeliklere göre depolayın. Sadece orjinal kabında muhafaza edin. Kabı sıkıca kapalı halde, serin ve iyi havalandırılan bir ortamda muhafaza edin. Kapları dik bir şekilde tutun. Kapları hasardan koruyun. Güneş ışığından koruyun. Oksitleyici maddelerle temastan kaçınin. Tüm tutuşma kaynaklarını ortadan kaldırın. Döküntü olması durumunda, toprak ve su kirliliğini önlemek için depolama tesislerinin önüne set çekin.

45°C aşmayacak sıcaklıklarda depolayın.

#### Depolama sınıfı

Sıkıştırılmış gaz depolanması.

### 7.3. Belirli son kullanım(lar)

Bu ürün için tanımlanmış kullanımlar Bölüm 1.2'de ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

## BÖLÜM 8: MARUZ KALMA KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUMA

### 8.1 Kontrol parametreleri

#### Mesleki maruziyet limitleri

##### Norfluran (1,1,1,2-Tetrafloroetan)

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri maruziyet limiti 1000 ppm 4240 mg/m<sup>3</sup>

##### Pentafloroetan

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri Maruz Kalma Değeri. 2000 ppm

##### Diflorometan

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri maruziyet limiti 1000 ppm 2200 mg/m<sup>3</sup>

##### DNEL

Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 2476 mg/m<sup>3</sup>

Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 13936 mg/m<sup>3</sup>

### 1,1,1,2-Tetrafloroetan

#### DNEL

Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 13936 mg/m<sup>3</sup>

Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 2476 mg/m<sup>3</sup>

#### PNEC

- tatlı su; 0,1 mg/l

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 6          |

- deniz suyu; 0,01 mg/l
- Çökelti (Tatlı su); 0,75 mg/kg
- STP (Atık su arıtma tesisi); 73 mg/l

### Pentafloroetan

#### DNEL

Çalışanlar - Soluma; sistemik etkiler: 16 444 mg/m<sup>3</sup>

Tüketici - Soluma; sistemik etkiler: 1753 mg/m<sup>3</sup>

#### PNEC

- tatlı su; 0,1 mg/l

- Su, Aralıklı salınım; 1 mg/l

- Çökelti (Tatlı su); 0,6 mg/l

### Diflorometan

#### DNEL

Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 7035 mg/m<sup>3</sup>

Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 750 mg/m<sup>3</sup>

#### PNEC

- tatlı su; 0,142 mg/l

- Çökelti (Tatlı su); 0,534 mg/kg

## 8.2 Maruz kalma kontrolleri

### Koruyucu donanım



### Uygun mühendislik kontrolleri

Yeterli havalandırma sağlayın. Havalandırmanın etkinliğini veya diğer kontrol tedbirlerinin ve/veya solunum koruyucu cihazlarının kullanım zorunluluğunu belirlemek için, kişisel, işyeri ortamı veya biyolojik izleme gerekli olabilir. Çalışanların maruziyetini en aza indirmek için başlıca yol olarak; proses korunma yöntemleri, yerel tahliye havalandırması ve diğer teknik kontrolleri uygulayın.

Çalışanların maruziyeti, teknik kontrol tedbirleriyle yeterli bir şekilde kontrol edilemiyorsa, kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Kontrol tedbirlerinin düzenli olarak denetlenmesini ve bakımının yapılmasını sağlayın. Maruziyeti en aza indirmek için operatörlerin eğitilmesini sağlayın.

### Göz/Yüz korunması

Risk değerlendirmesi gözlerle temas ihtimalini belirtiyorsa, onaylanmış bir standart ile uyumlu göz koruyucusu kullanılmalıdır. Göz ve yüz korunması için kullanılan kişisel koruyucu ekipman, TS/EN 166 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Risk değerlendirmeniz, daha yüksek seviyede bir korumanın gerekli olduğunu belirtmedikçe, şu korunma yöntemleri kullanılmalıdır: Yüze sıkıca oturan güvenlik gözlükleri.

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 7          |

### Ellerin korunması

Risk değerlendirmesi, ciltle temasın mümkün olduğunu belirtiyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu, kimyasala dirençli, su geçirmez eldivenler kullanılmalıdır. En uygun eldiven, eldiven materyalinin delinme süresi hakkında bilgi verebilecek olan eldiven dağıtıcısına/üreticisine danışılarak seçilmelidir. Elleri kimyasallara karşı korumak için, eldivenler TS/EN 374 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Eldiven üreticisinin belirttiği verilere göre, eldivenlerin koruyucu özelliklerini devam ettirdiğini kullanım boyunca kontrol edin ve herhangi bir bozulma tespit edildiğinde, eldivenleri en kısa sürede değiştirin. Eldivenlerin sıklıkla değiştirilmesi önerilir.

### Diğer cilt ve vücut korunması

Risk değerlendirmesi cildin kirlenmesinin mümkün olduğunu gösteriyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu, uygun ayakkabı ve ek koruyucu giysi giyilmelidir.

### Sağlık tedbirleri

Göz yıkama yeri ve güvenlik duşu sağlayın. Kirlenmiş kıyafetleri işyeri dışına çıkarmayın. Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın. Ekipmanı ve çalışma alanını günlük olarak temizleyin. İyi kişisel hijyen prosedürleri uygulanmalıdır. Her vardiya sonunda ve yemekten, sigara içmeden ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. Kullanım sırasında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin. Önleyici endüstriyel tıbbi muayeneler yapılmalıdır. Ürünün tehlikeli özellikleri konusunda temizleme personelini uyarın.

### Solunum sisteminin korunması

Risk değerlendirmesi, havada kirliliğin solunması ihtimalini gösteriyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu solunum koruması kullanılmalıdır. Solunum sistemini koruyucu tüm ekipmanların kullanım amacına uygunluğundan ve 'CE' işaretli olduğundan emin olun. Solunum aygıtının yerine iyice oturmasına dikkat edin ve filtreyi düzenli olarak değiştirin. Gaz filtreleri ve birleşik filtre kartuşları, TS/EN 14387 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilen filtre kartuşlu tam yüz maskeleri, TS/EN 136 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilir filtre kartuşlarına sahip yarım veya çeyrek yüz maskeli solunum aygıtları, TS/EN 140 Standardı ile uyumlu olmalıdır.

### Çevresel maruz kalma kontrolleri

Kaplar kullanılmadığında sıkıca mühürlenmiş şekilde muhafaza edilmelidir.

## BÖLÜM 9: FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

### 9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

|                     |                      |
|---------------------|----------------------|
| Görünüm             | Sıvılaştırılmış Gaz. |
| Renk                | Renksiz.             |
| Koku                | Uygun bilgi yok.     |
| Koku eşiği          | Uygun bilgi yok.     |
| pH                  | Uygun bilgi yok.     |
| Erime/donma noktası | Uygun bilgi yok.     |
| Kaynama noktası     | 44,3°C               |

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 8          |

|   |                              |
|---|------------------------------|
| Parlama noktası                               | Uygun bilgi yok.             |
| Buharlaşıma hızı                              | Uygun bilgi yok.             |
| Alevlenirlik (katı, gaz)                      | Alevlenmez.                  |
| Üst/Alt alevlenirlik veya patlayıcı limitleri | Uygun bilgi yok.             |
| Buhar basıncı                                 | 7810 mm Hg @ 20°C            |
| Buhar yoğunluğu                               | 3,0                          |
| Bağıl yoğunluk                                | Uygun bilgi yok.             |
| Yoğunluk                                      | 1,16 g/m <sup>3</sup> @ 20°C |
| Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı               | Uygun bilgi yok.             |
| Bozunma sıcaklığı                             | Uygun bilgi yok.             |
| Viskozite                                     | Uygun bilgi yok.             |
| Patlayıcı özellikler                          | Uygun bilgi yok.             |
| Oksitleyici özellikler                        | Uygun değil.                 |

### 9.2. Diğer bilgiler

|             |          |
|-------------|----------|
| % Nem       | <0.0010  |
| Asit Sayısı | <0.00001 |

## BÖLÜM 10: KARARLILIK VE TEPKİME

### 10.1. Tepkime

Tepkime Daha detaylı bilgi için bu bölümün diğer kısımlarına bakın.

### 10.2. Kimyasal kararlılık

Kararlılık Normal ortam sıcaklıklarında ve tavsiye edildiği gibi kullanıldığında kararlıdır. Öngörülen depolama şartları altında kararlıdır.

### 10.3. Zararlı tepkime olasılığı

Zararlı tepkime olasılığı Şu maddeler, ürünle kuvvetli reaksiyon gösterebilirler:  
- Alkali metaller.  
- Toprak alkali metaller.  
- Sodyum. Potasyum.  
- Baryum.

### 10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Kaçınılması gereken durumlar Yüksek ısıya veya direkt güneş ışınlarına maruz bırakmaktan kaçının. Kaplar, içinde aşırı basınç oluşması nedeniyle ısıtıldığında şiddetli bir şekilde patlayabilir.

### 10.5. Kaçınılması gereken maddeler

Kaçınılması gereken maddeler İnce bölünmüş magnezyum Magnezyum ve % 2 magnezyum



## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 9          |

içeren alaşımlar.

### 10.6. Zararlı bozunma ürünleri

Zararlı bozunma ürünleri

Tavsiye edilen şartlara uygun olarak kullanıldığında ve depolandığında bozunma olmaz.

Termal bozunma veya yanma ürünleri aşağıdaki maddeleri içerebilir:

- Zararlı gazlar veya buharlar.
- Hidrojen florür (HF).

## BÖLÜM 11: TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

### 11.1. Toksik etkiler hakkında bilg

#### Akut toksisite - oral

Notlar (oral LD<sub>50</sub>) Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Akut toksisite - dermal

Notlar (dermal LD<sub>50</sub>) Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Akut toksisite - soluma

Notlar (soluma LC<sub>50</sub>) Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Cilt aşınması/tahrişi

Ciddi göz hasarı/tahrişi Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Solunum yolları

Hassaslaşması Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Cilt hassaslaşması

Eşey hücre mutajenitesi Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Genotoksisite - in vitro

Kanserojenite Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### IARC kanserojenite

Üreme sistemi toksisitesi Bileşenlerin hiçbiri listelenmemiş veya muaf tutulmuştur.

#### -Doğurganlık

- Gelişimsel Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Belirli hedef organ toksisitesi

- tek maruz kalma Toksik madde olarak sınıflandırılmaz.

-tekrarlı maruz kalma Toksik madde olarak sınıflandırılmaz.

#### Aspirasyon zararı

#### Genel bilgi

İlgili değildir. Gaz.

Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.

#### Soluma

Solunum yolu tahrişine yol açabilir.

#### Yutma

Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 10         |

|                |   |
|----------------|---|
| Cilt ile temas | Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.   |
| Göz ile temas  | Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.   |
| Temas yolları  | Soluma Cilt ve/veya göz teması.                 |
| Hedef organlar | Bilinen herhangi bir belirli hedef organ yoktur |

### BÖLÜM 12: EKOTOKSİKOLOJİK BİLGİLER

#### 12.1. Toksikite Toksikite

Ekotoksikite Çevre için tehlikeli olarak kabul edilmez. Bununla birlikte, büyük veya sık görülen döküntülerin çevreye zararlı etkileri olabilir.

#### 12.1. Toksikite

Toksikite Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

#### Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

##### 1,1,1,2-Tetrafloroetan

Akut sucul toksikite

Akut toksikite- balık

Akut toksikite- sucul omurgasızlar

Akut toksikite- sucul bitkiler

LC<sub>50</sub>, 96 saat: 450 mg/l,

EC<sub>50</sub>, 48 saat: 980 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

ErC<sub>50</sub>, 96 saat: 142 mg/l, Alg

##### Pentafloroetan

Akut sucul toksikite

Akut toksikite- balık

Akut toksikite- sucul

omurgasızlar

Akut toksikite- sucul bitkiler

LC<sub>80</sub>, 96 saat: 109 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Gökkuşığı alabalığı)

EC<sub>80</sub>, 48 saat: 100 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

EC<sub>50</sub>, 72 saat: 142 mg/l, Deniz yosunu

#### 2.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

Kalıcılık ve bozunabilirlik

Ürünün bozunurluğu bilinmemektedir.

#### Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

Pentafloroetan

Kalıcılık ve bozunabilirlik Kolayca biyolojik olarak bozunmaz. 5 % OECD 301D

#### 12.3. Biyobirikim potansiyeli

Biyobirikim potansiyeli

Biyobirikim hakkında uygun veri yoktur.

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 11         |

### Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

| Madde                              | Dağılım katsayısı |
|------------------------------------|-------------------|
| Norfluran (1,1,1,2-Tetrafloroetan) | log Pow: 1,06     |
| Pentafloroetan                     | log Pow: 1.49     |
| Diflorometan                       | log Pow: 0.21     |

### 2.4. Toprakta hareketlilik

Hareketlilik Ürün suda çözünmez.

### 12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları  
Ürün, PBT veya vPvB olarak sınıflandırılan herhangi bir madde içermez.

### 12.6. Diğer olumsuz etkiler

Diğer olumsuz etkiler Bilinmiyor.

## BÖLÜM 13: BERTARAF ETME BİLGİLERİ

### 13.1. Atık işleme yöntemleri

Genel bilgi Atık oluşumu en aza indirilmeli veya mümkün olan her yerde atık oluşumundan kaçınılmalıdır. Mümkün olduğu yerlerde, ürünleri yeniden kullanın veya geri dönüştürün. Bu madde ve kabı güvenli bir biçimde bertaraf edilmelidir. Bu ürünün, proses çözeltilerinin, kalıntıların ve yan ürünlerin bertarafı, her zaman çevre koruma gerekliliklerine, atık bertaraf mevzuatına ve yerel mercilerin gerekliliklerine uygun olmalıdır. Atıkların elleçlenmesi sırasında, ürünün elleçlenmesi için uygulanan güvenlik önlemleri dikkate alınmalıdır. Boşaltılmış kaplar elleçlenirken, iyice temizlenmesine ve yıkanmasına dikkat edilmelidir. Boş kaplar veya katmanlarında kalabilecek ürün kalıntıları, potansiyel olarak tehlike oluşturabilirler.

Atık işleme yöntemleri

Kanalizasyona boşaltmayın. Artakalan ve geri dönüştürülemeyen ürünleri, lisanslı bir atık bertaraf edici kuruluş yardımıyla bertaraf edin. Atıklar, kalıntılar, boş kaplar, atılan iş kıyafetleri ve kirlenmiş temizlik malzemeleri, belirlenen uygun kaplarda toplanmalı ve içeriklerine uygun etiketlenmelidir. Atık ambalajı yeniden kullanım veya geri dönüşüm için toplanmalıdır. Geri dönüşüm uygun olmadığında, sadece yakma veya gömme işlemi uygulanmalıdır.

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 12         |

### BÖLÜM 14: TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

#### 14.1. UN numarası

- UN No. (ADR/RID) 3340
- UN No. (IMDG) 3340
- UN No. (ICAO) 3340
- UN No. (ADN) 3340

#### 14.2. Uygun UN taşımacılık adı

|                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| Uygun sevkiyat adı (ADR/RID) | SOĞUTUCU GAZ R 407C |
| Uygun sevkiyat adı (IMDG)    | SOĞUTUCU GAZ R 407C |
| Uygun sevkiyat adı (ICAO)    | SOĞUTUCU GAZ R 407C |
| Uygun sevkiyat adı (ADN)     | SOĞUTUCU GAZ R 407C |

#### 14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)

- ADR/RID sınıfı 2.2
  - ADR/RID sınıflandırma kodu 2A
  - ADR/RID etiketi 2.2
  - IMDG sınıfı 2.2
  - ICAO sınıfı/bölümü 2.2
  - ADN sınıfı 2.2
- Sevkiyat etiketi



#### 14.4. Ambalajlama grubu

Uygulanamaz.

#### 14.5. Çevresel zararlar

Çevre açısından zararlı/deniz kirleticimi? Hayır

#### 14.6. Kullanıcı için özel önlemler

|   |          |
|---|----------|
| EmS                                     | F-C, S-V |
| ADR sevkiyat kategorisi                 | 3        |
| Acil durum aksiyon kodu                 | 2TE      |
| Zararlılık Tanımlama Numarası (ADR/RID) | 20       |
| Tünel kısıtlama kodu                    | (C/E)    |
| Sınırlı miktar (ADR)                    | 120 ml   |
| İstisna miktar                          | E1       |

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 13         |

### 14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık

MARPOL 73/78 Ek II ve IBC

koduna göre dökme taşımacılık

Uygulanamaz

## BÖLÜM 15: MEVZUAT BİLGİLERİ

### 15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre mevzuatı

#### Ulusal yönetmelikler

- 11 Aralık 2013 tarihli, 28848 Sayılı, Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 12 Ağustos 2013 tarihli, 28733 sayılı, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2 Temmuz 2013 tarihli, 28695 sayılı, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 30 Haziran 2012 tarihli, 6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2 Nisan 2015 tarihli, 29314 sayılı, Atık Yönetimi Yönetmeliği.

### 15.2 SEVESO (BEKRA) Direktifi /Büyük kaza risklerinin kontrolü

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi ve Etkilerinin Azaltılması Yönetmeliği (BEKRA), Ek:1 (Tehlikeli Maddelerin Zararlılık Kategoriler)'de listelenen zararlılıklardan Alevlenebilir Sıvı kategorisini içerir.

## BÖLÜM 16: DİĞER BİLGİLER

Güvenlik bilgi formunda kullanılan kısaltmalar ve akronimler

ADR: Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.

ADN: Tehlikeli Malların Kıta İçi Su Yolları ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.

RID: Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.

IATA: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği.

ICAO: Tehlikeli Malların Havayoluyla Emniyetli Taşınması için Teknik Şartname.

IMDG: Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar.

CAS: Kimyasal Kuramlar Servisi.

ATE: Akut Toksikite Tahmini.

LC50: Test hayvanları grubunda %50 (yarı) ölüme neden olan madde konsantrasyonu.

LD50: Test hayvanları grubunda %50 (yarı) ölüme neden olan madde dozu (Medyan Ölümcül Doz).

EC<sub>50</sub>: %50 azami yanıtı neden olan maddenin Etkin Konsantrasyonu.

PBT: Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik madde.

vPvB: Çok Kalıcı, Çok Biyobirikimli.

## GÜVENLİK BİLGİ FORMU

*Maddelerin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması (SEA) Yönetmeliği'ne göre hazırlanmıştır. (RG, 11.12.2013 – 28848)*

|                     |              |                   |            |
|---------------------|--------------|-------------------|------------|
| Madde/Karışımın Adı | R-407C       | Hazırlanış Tarihi | 01.03.2019 |
|                     |              | Revizyon Tarihi   | 05.02.2023 |
| Form Numarası       | GBF No: 8096 | Revizyon No       | 2          |
|                     |              | Sayfa No          | 14         |

### Sınıflandırma koşulları

11 Aralık 2013 tarihli ve 28848 sayılı Yönetmelik (SEA)'e göre, uzman değerlendirmesi ve test verilerine dayanılarak hazırlanmıştır.

### Ana literatür referansları ve bilgi kaynakları

Avrupa Kimyasallar Ajansı: <http://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Kimyasallar Veri Sistemi (KİMVES): <https://kimves.cevre.gov.tr/KIMVES>

### Eğitime dair tavsiye

Üreticinin önerilerini okuyun ve takip edin. Bu malzemeyi, sadece eğitimli personel kullanmalıdır.

### Düzenleyen

Adı/Soyadı : D. Ali Yeşilyurt

İletişim Bilgileri : info@eudaychem.com

Belge Türü : Kimyasal Değerlendirme Uzmanı

Belge Geçerlilik Tarihi : 12.11.2026

Belge Geçerlilik No'su : TÜV/11.140.01

### Yasal Uyarı

Bu Güvenlik Bilgi Formu (toplam 12 sayfadan ibaret olup) içinde yer alan tüm bilgiler formun hazırlandığı tarihte mevcut olan en iyi tecrübemiz, bilgimiz ve güvenilir kaynaklar temel alınarak hazırlanmıştır. Bilgilerin doğruluğu konusunda titiz davranılmakla birlikte, bu belgede bulunan bilgiler hakkında mükemmellik ve doğruluk hususunda herhangi bir garanti söz konusu değildir. Ürünü değerlendirmek, emniyetli bir şekilde kullanmak ve bu kullanımla ilgili oluşan hususlarla ilgili kanun ve yönetmeliklere uymak

kullanıcıların sorumluluğundadır. Bu belgede kullanılan ifadeler, geçerli bir lisans olmaksızın yapılan iş için izin, öneri veya lisans olarak kabul edilmeyecektir. Ürünün farklı kullanımından, tavsiyeleri uygulamamaktan veya üründe tabii olarak bulunan tehlikelerden doğabilecek olan herhangi bir zarar ve/veya yaralanma için ICE SOĞUTMA SAN. VE TİC. LTD. ŞTİ. sorumlu tutulmayacaktır.