

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

### BÖLÜM 1: Maddenin/karışımın ve şirketin/dağıtıcının kimliği

#### 1.1 Madde/Karışım kimliği

Ticari ismi	: Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici
SDS-Identcode	: 130000000349
Madde adı	: 1,1,1,2-tetraflüoroetan
EC-No.	: 212-377-0

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

Madde/Karışımın kullanımı	: Soğutucu
Önerilen kullanım kısıtlamaları	: Yalnızca profesyonel ve sanayi tesisler ve kullanım içindir.

#### 1.3 Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Şirket	: Chemours Netherlands B.V. Baanhoekweg 22 3313 LA Dordrecht Hollanda
Telefon Numarası	: +31-(0)-78-630-1011
faksı	: +31-78-6163737
GBF'den sorumlu kişinin e-posta adresi	: sds-support@chemours.com

#### 1.4 Acil durum telefon numarası

+ (90)-212-7055340 (CHEMTREC - Tavsiye edilen) ; Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) :114

### BÖLÜM 2: Zararlılık tanımlanması

#### 2.1 Madde veya karışımın sınıflandırılması

**Sınıflandırma T.R. SEA No 28848 ve yayımlanan sonraki değişiklikler**  
Basınç altındaki gazlar, Sıvılaştırılmış gaz H280: Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

#### 2.2 Etiket unsurları

**Etiketleme T.R. SEA No 28848 ve yayımlanan sonraki değişiklikler**

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu 10.13  
Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023  
GBF Numarası: 1325509-00046  
Son yayın tarihi: 14.04.2023  
Hazırlama tarihi: 27.02.2017

Zararlılık işaretleri

:



Uyarı Kelimesi

: Dikkat

Zararlılık ifadeleri

: H280 Basıncılı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

Önlem ifadeleri

: **Depolama:**  
P410 + P403 Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

### İlave Etiketlendirme:

Florlu sera gazları içerir. (HFC-134a)

### 2.3 Diğer zararlar

Havadan ağır buharlar oksijen miktarını azaltarak boğulmalara neden olabilir.  
Kötü kullanım veya bilerek içine çekme, kalbe olan etkileri yüzünden herhangi bir belirti olmadan ölüme neden olabilir.  
Ürünün hızla buharlaşması soğuk yakmasına yol açabilir.  
Oksijenin yerini alarak hızlı boğulmaya neden olabilir.

## BÖLÜM 3: Bileşimi/içindekiler hakkında bilgi

### 3.1 Maddeler

Madde adı : 1,1,1,2-tetraflüoroetan  
EC-No. : 212-377-0

### Bileşenleri

Kimyasal İsmi	CAS-No. EC-No.	Konsantrasyon (% w/w)
1,1,1,2-tetraflüoroetan	811-97-2 212-377-0	>= 99,9 - <= 100

## BÖLÜM 4: İlk yardım önlemleri

### 4.1 İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel notlar : Kaza sırasında veya kendinizi iyi hissetmezseniz hemen tıbbi yardım alınız.  
Semptomların devamı halinde veya her türlü şüphe halinde doktora başvurunuz.

İlk yardım yapanların güvenliği : İlk yardımı yapanlar için özel önlemler gerekli değildir.

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

Solunması halinde	: Solunması halinde temiz havaya çıkarınız. Solunum durmuşsa suni solunum yapınız. Solunumu zorsa oksijen veriniz. Hemen tıbbi yardım alınız.
Deriyle teması halinde	: Donmuş bölümleri ılık su ile eritin. Etkilenmiş alanı silmeyin. Hemen tıbbi yardım alınız.
Gözle teması halinde	: Hemen tıbbi yardım alınız.
Yutulması halinde	: Ağızdan alım, bir potansiyel pozlama rotası olarak düşünülmez.

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

Belirtiler	: Kalp ritim bozukluğuna neden olabilir. Potansiyel olarak kötüye kullanım veya içine çekmeyle bağlantılı diğer semptomlar şunlardır Kardiyak sensitizasyon Uyuşturucu etkiler Sersemlik Baş dönmesi Bilinç bulanıklığı Koordinasyon bozukluğu Uyuşukluk Bilinç kaybı
Riskler	: Gaz, solunum için gerekli olan oksijen seviyesini düşürür. Sıvı veya soğutulmuş gazla temas, soğuk yanıkları ve donmaya neden olabilir.

### 4.3 Acil tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için işaretler

Tedavi	: Olası kalp ritmi bozuklukları nedeniyle, acil müdahalede yaşam desteği olarak kullanılabilen epinefrin gibi katekolamin ilaçları özel ihtiyatla kullanılmalıdır.
--------	--

## BÖLÜM 5: Yangınla mücadele önlemleri

### 5.1 Yangın söndürücüler

Uygun söndürücü maddeler	: Uygulanmaz Yanmayacaktır
Uygun olmayan söndürücü maddeler	: Uygulanmaz Yanmayacaktır

### 5.2 Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

Yangın söndürme sırasında	: Yanma ürünlerine maruz kalmak sağlık için bir tehlike olabilir.
---------------------------	---

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

oluşabilecek özel zararlar : Yüksek buhar basıncı nedeniyle, ısının artması durumunda kaplarda patlama tehlikesi.

Zararlı yanma ürünleri : Hidrojen florür  
Karbonil florür  
Karbon oksitler

### 5.3 Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

Yangın söndürme ekibi için özel koruyucu ekipmanlar : Yangın söndürmek için gerektiğinde oksijen tüplü komple maske kullanınız. Kişisel koruyucu ekipmanlarınızı kullanınız.

Özel yangın söndürme yöntemleri : Yerel şartlar ve çevre için uygun yangın söndürme yöntemleri kullanınız.  
Patlama riskine karşı yangına uzaktan müdahale edin.  
Açılmamış kapları soğutmak üzere su spreyi kullanılabilir.  
Yapmak güvenli ise hasar görmemiş konteynerleri yangın alanından uzaklaştırın.  
Alanı boşaltın.

## BÖLÜM 6: Kaza sonucu yayılmaya önlemleri

### 6.1 Kişisel önlemler, koruyucu ekipman ve acil durum perosedürleri

Kişisel önlemler : Personeli güvenli bir bölgeye çıkarınız.  
Sızan sıvıyla temastan kaçınınız (soğuk ısırgı tehlikesi).  
Ortamı havalandırınız.  
Güvenli kullanım tavsiyelerine (bkz bölüm 7) ve kişisel koruyucu ekipman önerilerine uyun (bkz bölüm 8).

### 6.2 Çevresel önlemler

Çevresel önlemler : Çevreye verilmesinden kaçının.  
Eğer güvenlik tehlikesi yok ise, daha fazla sızıntı ve dökülme olmasını önleyiniz.  
Kirlenmiş suları toplayıp bertaraf ediniz.

### 6.3 Kontrol altında tutma ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Temizleme yöntemleri : Ortamı havalandırınız.  
Maddenin tahliye ve bertarafı ile sızıntının temizliğinde kullanılan malzemeler için yerel ya da ulusal düzenlemeler uygulanabilir. Hangi düzenlemelerin yürürlükte olduğunu sizin belirlemeniz gereklidir.  
Bu GBF'nin 13 ve 15 nolu bölümlerinde, belli başlı yerel veya ulusal gerekliliklere dair bilgiler yer almaktadır.

### 6.4 Diğer bölümlere atıflar

Bölüm 7, 8, 11, 12 ve 13'e bakın.

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

### BÖLÜM 7: Elleçleme ve depolama

#### 7.1 Güvenli elleçleme için önlemler

- Teknik önlemler** : Silindir basıncı için tanımlanmış ekipman kullanın. Boru sisteminde geri akışı önleyen bir cihaz kullanın. Vanayı her kullanımdan sonra ve boşaltma yapıldığında kapayın.
- Lokal/Genel havalandırma** : Yalnızca uygun havalandırmayla kullanınız.
- Güvenli elleçleme önerileri** : Gazını solumaktan kaçınınız.  
İyi endüstriyel hijyen ve güvenlik uygulamalarına uygun şekilde taşıyın, iş yerinden maruz kalma değerlendirmesi sonuçlarına dayalıdır  
Soğuk geçirmez eldiven/ yüz kalkanı/ göz koruyucu kullanın.  
Konteyner ile Vana çıkış noktası kullanmayı borulu güvenli sürece Vana koruma kapakları ve Vana dişli çıkış fişleri yerinde kalması gerekir.  
Gaz tüpüne geri akmasına dikkat ediniz.  
Silindire geri akışı önlemek amacıyla boşaltım yolunda kontrol subabı veya ağzı kullanınız.  
Basıncı düşürmek için silindir bağlanırken regülatör azaltarak bir basınç uygulayın (< 3000 psig) boru veya sistemleri.  
Vanayı her kullanımdan sonra ve boşaltma yapıldığında kapayın. Sağlam bağlantıları DEĞİŞTİRMEYİN ya da ZORLAMAYIN.  
Gaz tüpüne su sızmasına dikkat ediniz.  
Hiçbir zaman silindirleri kapağından tutup kaldırmaya kalkmayınız.  
Silindirleri çekmeyiniz, kaydırmayınız veya yuvarlamayınız.  
Uygun el arabası silindir hareketi için kullanın.  
Isıdan ve tutuşmaya yol açabilecek her şeyden uzak tutunuz.  
Statik elektrik boşalmalarına karşı önlem alın.  
Dökülme ve atıkları engellemek ve çevreye salınımı azaltmak için özen gösterin.
- Hijyen önlemleri** : Tipik kullanım sırasında kimyasala maruz kalma olasılığı varsa, iş yerine yakın göz yıkama sistemleri ve emniyet duşları sağlayın. Kullanımı sırasında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin. Kirlenmiş giysileri tekrar kullanmadan önce yıkayınız.

#### 7.2 Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar

- Depolama alanı ve kapların da aranan nitelikler** : Düşme veya birisinin üzerine devrilmesini engellemek için silindirler dik durumda ve sıkıca sabitlenmiş şekilde saklanmalıdır. Dolu kapları boş kaplardan ayırınız. Yanıcı malzemelerin yakınlarında saklamayınız. Tuz veya diğer aşındırıcı maddeler mevcut olduğu bölgeden uzak. Düzgün etiketlenmiş kaplarda saklayınız. Soğuk ve iyi havalandırılmış yerlerde saklayınız. Direkt güneş ışığından uzak tutunuz. İlgili ulusal mevzuata

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı Yeni düzenleme GBF Numarası: Son yayın tarihi: 14.04.2023  
düzenleme tarihi: 1325509-00046 Hazırlama tarihi: 27.02.2017  
olduğu 19.10.2023  
10.13

uygun şekilde depolayınız.

Genel depolama için öneriler : Aşağıdaki ürün tipleri ile birlikte depolamayın:  
kendiliğinden tepkimeye giren madde veya karışımlar  
Organik peroksitler  
Oksitleyici maddeler  
ALEVLENİR SIVILAR  
Alevlenir katılar  
Piroforik sıvılar  
Piroforik katılar  
Kendiliğinden ısınan madde veya karışımlar  
Suyla teması halinde alevlenir gaz çıkaran madde veya karışımlar  
Patlayıcılar  
Son derece akut toksik maddeler ve karışımlar  
Akut olarak toksik maddeler ve karışımlar  
Kronik toksisiteye sahip maddeler ve karışımlar

Depolama süresi : > 10 a

Önerilen saklama sıcaklığı : < 52 °C

Depolama stabilitesi hakkında daha fazla bilgi : Ürün, doğru saklandığı takdirde sınırsız raf ömrüne sahiptir.

### 7.3 Belirli son kullanımlar

Özel kullanım(lar) : Uygun veri yoktur

## BÖLÜM 8: Maruz kalma kontrolleri/kişisel korunma

### 8.1 Kontrol parametreleri

Maruz kalma limiti bulunan hiçbir madde içermez.

#### Türetilmiş Etki Gözlemlenmeyen Seviye (DNEL) :

Madde adı	Son kullanıcı	Maruz kalma yolları	Olası sağlık etkileri	Değer
1,1,1,2-tetraflüoroetan	Çalışanlar	Solunması halinde	Uzun süreli - sistemik etkiler	13936 mg/m <sup>3</sup>
	Tüketiciler	Solunması halinde	Uzun süreli - sistemik etkiler	2476 mg/m <sup>3</sup>

#### Öngörülen Etkisiz Konsantrasyon(lar) (PNEC) :

Madde adı	Çevre Kompartımanı	Değer
1,1,1,2-tetraflüoroetan	Tatlı su	0,1 mg/l
	Deniz suyu	0,01 mg/l
	Aralıklı kullanım/salınım	1 mg/l
	Tatlı su sedimenti	0,75 mg/kg kuru ağırlık (k.a.)

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

	Atık su arıtma tesisi	73 mg/l
--	-----------------------	---------

### 8.2 Maruz kalma kontrolleri

#### Mühendislik önlemleri

İyi ve uygun bir havalandırma olduğundan emin olunuz (özellikle kapalı yerlerde). Çalışma yeri maruz kalma konsantrasyonunu azaltın.

#### Kişisel koruyucu ekipman

- |                              |   |
|------------------------------|---|
| Göz/ yüz korunması           | : Şu kişisel koruma donanımlarını giyiniz:<br>Kimyasallara dayanıklı koruma gözlükleri takılmalıdır.<br>Yüz koruyucu (siper)<br>Ekipman TS EN 166 uyumlu olmalıdır  |
| Ellerin korunması<br>Malzeme | : Düşük sıcaklığa dayanıklı eldivenler  |
| Notlar                       | : Kimyasala karşı elleri korumak için, tehlikeli maddenin konsantrasyon ve miktarına bağlı olarak, işyerinin çalışma şartlarına uygun eldiveni seçin. Yukarıda bahsi geçen koruyucu eldivenlerin özel kullanım şekilleri sırasında kimyasal maddelere dayanıklılıkları ile ilgili hususları eldivenlerin imalatçısıyla görüşünüz. Çalışmaya ara vermeden önce ve gün sonunda ellerinizi yıkayınız. Delme süresi bu madde için belirlenmemiştir. Eldivenleri sık sık değiştiriniz! |
| Cildin korunması             | : Temastan sonra deri yıkanmalıdır.   |
| Solunum sisteminin korunması | : Yeterli lokal egzoz havalandırması yoksa veya maruz kalma değerlendirmesi tavsiye edilen yönetmeliklerin dışında kalan maruz kalma gösteriyorsa, solunum koruması kullanın.<br>Ekipman TS EN 14387 uyumlu olmalıdır   |
| Filtre tipi                  | : Organik gaz ve düşük kaynamalı buhar tipi (AX)  |
| Koruyucu tedbirler           | : Soğuk geçirmez eldiven/ yüz kalkanı/ göz koruyucu kullanın.   |

## BÖLÜM 9: Fiziksel ve kimyasal özellikler

### 9.1 Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

- |            |                       |
|------------|-----------------------|
| Görünüm    | : Sıvılaştırılmış gaz |
| Renk       | : renksiz             |
| Koku       | : az, eter gibi       |
| Koku Eşiği | : Uygun veri yoktur   |
| pH         | : Uygun veri yoktur   |

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

Erime noktası/Donma noktası	: -108 °C
İlk kaynama noktası ve kaynama aralığı	: -26 °C (1.013 hPa)
Parlama noktası	: Uygulanmaz
Buharlaşıma hızı	: > 1 (CCL4=1.0)
Alevlenirlik (katı, gaz)	: Yanmayacaktır
Üst patlayıcı limiti / Üst alevlenirlik limiti	: Üst alevlenirlik limiti Yöntem: ASTM E681 Hiçbiri.
Alt patlayıcı limiti / Alt alevlenirlik limiti	: Alt alevlenirlik limiti Yöntem: ASTM E681 Hiçbiri.
Buhar basıncı	: 5.700 hPa (20 °C)
Nispi buhar yoğunluğu	: Uygun veri yoktur
Bağıl yoğunluk	: 4,24 (20 °C)
Yoğunluk	: 1,21 g/cm <sup>3</sup> (25 °C) (sıvı olarak)
Çözünürlük(ler) Su içinde çözünürlüğü	: 1 g/l (25 °C)
Dağılım katsayısı ( n-oktanol/su)	: log Pow: 1,06 (25 °C)
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı	: > 743 °C
Bozunma sıcaklığı	: Uygun veri yoktur
Akışkanlık Kinematik viskozite	: Uygulanmaz
Patlayıcı özellikler	: Patlayıcı değildir
Oksitleyici özellikler	: Madde veya karışım oksitleyici olarak sınıflandırılmamıştır.

### 9.2 Diğer bilgiler

Partikül Boyut	: Uygulanmaz
----------------	--------------



# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu 10.13	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
------------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--

Kendi kendine tutuşan : Madde veya karışım piroforik olarak sınıflandırılmamıştır.

### BÖLÜM 10: Kararlılık ve tepkime

#### 10.1 Tepkime

Reaksiyon tehlikesi yoktur.

#### 10.2 Kimyasal kararlılık

Yönlendirildiği şekilde kullanılırsa kararlıdır. Tedbir önerisini takip edin ve uygun olmayan madde ve koşullardan kaçının.

#### 10.3 Zararlı reaksiyon olasılığı

Zararlı tepkimeler : Kuvvetli oksitleyici maddeler ile tepkimeye girebilir.

#### 10.4 Kaçınılması gereken durumlar

Kaçınılması gereken durumlar : Bu madde atmosferik basınçta 100 oC (212 oF) sıcaklıklara kadar yanıcı değildir. Bununla birlikte, bu maddenin daha yüksek basınç ve/veya sıcaklıklarda yüksek hava konsantrasyonu ile karışımı bir ateş kaynağının varlığı durumunda yanıcı olabilir. Bu madde oksijen açısından zengin ortamlarda (havadan daha zengin oksijen konsantrasyonunda) da yanıcı hale gelebilir. İster bu madde ve hava karışımı ister bu maddenin oksijen açısından zengin bir ortamda bulunması durumu olsun yanıcı hale gelmesi 1) sıcaklık 2) basınç ve 3) karışım içindeki oksijen yüzdesine bağlıdır. Genel olarak bu madde atmosferik basınç üzerinde veya yüksek sıcaklıklarda tutulmamalıdır; ya da oksijen açısından zengin ortamlarda bulunmamalıdır. Örneğin, bu madde bu madde sızıntı testi veya başka amaçlarla basınç altında hava ile KARIŞTIRILMAMALIDIR. Isı, alevler ve kıvılcımlar.

#### 10.5 Kaçınılması gereken maddeler

Kaçınılması gereken maddeler : Oksitleyici maddeler

#### 10.6 Zararlı bozunma ürünleri

Bilinen tehlikeli bozunma ürünleri yoktur.

### BÖLÜM 11: Toksikolojik bilgiler

#### 11.1 Toksik etkiler hakkında bilgi

Olası maruz kalma yolları hakkında bilgiler : Solunması halinde  
Cilt ile temas  
Göz ile temas

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

### Akut toksisite

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Ağız yoluyla Akut toksisite : Değerlendirme: Bu madde veya karışımın ağız yoluyla akut toksisitesi yoktur.

Akut solunum(inhalasyon) toksisitesi : LC50 (Sıçan): > 567000 mbp  
Maruz Kalma Süresi: 4 sa  
Test atmosferi: gaz  
Yöntem: OECD Test Rehberi 403

Zararlı etki gözlemlenmeden konsantrasyon (Köpek): 40000 mbp  
Test atmosferi: gaz  
Notlar: Kardiyak sensitizasyon

En düşük zararlı etki gözlemlenerek konsantrasyon (Köpek): 80000 mbp  
Test atmosferi: gaz  
Belirtiler: Kalp ritim bozukluğuna neden olabilir.

Kalp hassasiyeti üst eşik değeri (Köpek): 334.000 mg/m<sup>3</sup>  
Test atmosferi: gaz  
Belirtiler: Kalp ritim bozukluğuna neden olabilir.

Cilt yoluyla Akut toksisite : Değerlendirme: Bu madde veya karışımın cilt yoluyla Akut toksisitesi yoktur

### Cilt aşınması/tahrişi

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Sonuçlar : Deri tahrişi gözlenmez

### Ciddi göz hasarları/tahrişi

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Sonuçlar : Göz tahrişi gözlenmez

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu 10.13	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--	---	--------------------------------	--

### Solunum yolları veya cilt hassaslaşması

#### cilt hassaslaştırıcı

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Solunum hassaslaşması

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Maruz kalma yolları : Cilt ile temas  
Sonuçlar : negatif

Maruz kalma yolları : Solunması halinde  
Türler : Sıçan  
Sonuçlar : negatif

Maruz kalma yolları : Solunması halinde  
Türler : İnsanlar  
Sonuçlar : negatif

### Eşey hücre mutajenitesi

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

İn vitro genotoksisite : Test Tipi: Bakteriyel ters mutasyon tahlili (AMES)  
Yöntem: OECD Test Rehberi 471  
Sonuçlar: negatif

Test Tipi: İn vitro kromozal aberasyon testi  
Yöntem: OECD Test Rehberi 473  
Sonuçlar: negatif

İn vivo genotoksisite : Test Tipi: Memeli eritrosit mikronükleus testi (in vivo sitogene-  
tik tahlili)  
Türler: Fare  
Uygulama Şekli: soluma (gaz)  
Yöntem: OECD Test Rehberi 474  
Sonuçlar: negatif

Test Tipi: Memeli karaciğer hücrelerinde planlanmamış in vivo  
DNA sentezi (UDS) deneyi  
Türler: Sıçan  
Uygulama Şekli: soluma (gaz)  
Yöntem: OECD Test Rehberi 486  
Sonuçlar: negatif

Eşey hücre mutajenitesi- : Kanıtın ağırlığı jerm hücre mutajeni olarak sınıflandırmayı

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

Değerlendirme desteklemiyor.

### Kanserojenite

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Türler	: Sıçan
Uygulama Şekli	: soluma (gaz)
Maruz Kalma Süresi	: 2 Yıl
Yöntem	: OECD Test Rehberi 453
Sonuçlar	: negatif

Kanserojenite - Değerlendirme : Kanıt ağırlığı kanserojen olarak sınıflandırmayı desteklemez

### Üreme toksisitesi

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Doğurganlığa olan etkileri : Türler: Fare  
Uygulama Şekli: Solunması halinde  
Sonuçlar: negatif

Fetusun gelişimine etkileri var : Test Tipi: Üreme/gelişimsel toksisite tarama testi ile birleştirilmiş tekrarlı doz toksisite çalışması  
Türler: Tavşan  
Uygulama Şekli: soluma (gaz)  
Yöntem: OECD Test Rehberi 414  
Sonuçlar: negatif

Üreme toksisitesi - Değerlendirme : Kanıt ağırlığı üreme toksisitesi için sınıflandırmayı desteklemez

### Belirli Hedef Organ Toksisitesi-tek maruz kalma

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Maruz kalma yolları	: soluma (gaz)
Değerlendirme	: 20000 ppmV/4saat veya daha az konsantrasyonlarda hayvanlar üzerinde kayda değer sağlık etkileri gözlemlenmemiştir.

### Belirli Hedef Organ Toksisitesi -tekrarlı maruz kalma

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

### Bileşenleri:

#### **1,1,1,2-tetraflüoroetan:**

Maruz kalma yolları	: soluma (gaz)
Değerlendirme	: 250 ppmV/6saat/gün veya daha az konsantrasyonlarda hayvanlar üzerinde kayda değer sağlık etkileri gözlemlenmemiştir.

### **Tekrarlı doz toksisitesi**

### Bileşenleri:

#### **1,1,1,2-tetraflüoroetan:**

Türler	: Sıçan, erkek ve dişi
NOAEL	: 50000 ppm
LOAEL	: >50000 ppm
Uygulama Şekli	: soluma (gaz)
Maruz Kalma Süresi	: 2 a
Yöntem	: OECD Test Rehberi 453

### **Aspirasyon zararı**

Mevcut bilgiye göre sınıflandırılmamıştır.

### Bileşenleri:

#### **1,1,1,2-tetraflüoroetan:**

Aspirasyon toksisite sınıflandırması yoktur

## BÖLÜM 12: Ekolojik bilgiler

### 12.1 Toksisite

### Bileşenleri:

#### **1,1,1,2-tetraflüoroetan:**

Balıklar üzerinde toksisite	: LC50 (Oncorhynchus mykiss (Gökkuşluğu alabalığı)): 450 mg/l Maruz Kalma Süresi: 96 sa Yöntem: Yönetmelik (AT) No. 440/2008, Ek, C.1
Daphnia ve diğer suda yaşayan omurgasızlar üzerinde toksisite	: EC50 (Daphnia magna (Supiresi)): 980 mg/l Maruz Kalma Süresi: 48 sa Yöntem: Yönetmelik (AT) No. 440/2008, Ek, C.2
Su bitkileri/algler üzerinde toksiste	: ErC50 (yeşil alg): > 100 mg/l Maruz Kalma Süresi: 96 sa Notlar: Benzer malzemelerden alınan verilere dayalı

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

### 12.2 Kalıcılık ve bozunabilirlik

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Biyolojik bozunabilirlik : Sonuçlar: Kolay bozunmaz.  
Yöntem: OECD Test Rehberi 301D

### 12.3 Biyobirikim potansiyeli

#### Bileşenleri:

##### 1,1,1,2-tetraflüoroetan:

Biyobirikim : Notlar: Biyolojik birikim yapması olası değildir.

Dağılım katsayısı ( n-oktanol/su) : log Pow: 1,06

### 12.4 Toprakta hareketlilik

#### Ürün:

Çevresel ortamlar içerisinde dağılım : Koc: 37,26, log Koc: 1,571

### 12.5 PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

İlgili değil

### 12.6 Diğer olumsuz etkiler

#### küresel ısınma potansiyeli

TR Florlu Sera Gazlarına İlişkin Yönetmelik (Sayı : 31881)

#### Ürün:

100-yıl global ısıtma potansiyeli: 1.430

## BÖLÜM 13: Bertaraf etme bilgileri

### 13.1 Atık işleme yöntemleri

Ürün : Ulusal mevzuata uygun şekilde bertaraf ediniz.  
Avrupa Atık Kataloğuna göre, Atık Kodları ürüne özel olmayıp, kullanıma özeldir.  
Atık kodları kullanıcı tarafından, tercihen atık bertaraf mercileriyle görüşülerek belirlenmelidir.

Kontamine ambalaj : Boş kaplar geri dönüşüm veya bertarafı için onaylı bir atık bertaraf tesisine götürülmelidir.  
Boş, basınca dayanıklı kaplar firmaya geri gönderilmelidir.  
Aksi belirtilmedikçe: Kullanılmamış ürün olarak bertaraf edin.

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçınıcı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
---------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

### BÖLÜM 14: Taşımacılık bilgileri

#### 14.1 UN Numarası

ADN	: UN 3159
ADR	: UN 3159
RID	: UN 3159
IMDG	: UN 3159
IATA	: UN 3159

#### 14.2 Uygun UN taşımacılık adı

ADN	: 1,1,1,2-TETRAFLOROETAN
ADR	: 1,1,1,2-TETRAFLOROETAN
RID	: 1,1,1,2-TETRAFLOROETAN
IMDG	: 1,1,1,2-TETRAFLUOROETHANE
IATA	: 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

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

	Sınıfı	İkincil riskler
ADN	: 2	2.2
ADR	: 2	2.2
RID	: 2	2.2, (13)
IMDG	: 2.2	
IATA	: 2.2	

#### 14.4 Ambalajlama grubu

ADN	
Ambalajlama grubu	: Yönetmelikle atanmamıştır
Sınıflandırma kodu	: 2A
Tehlike tanımlama No	: 20
Etiketler	: 2.2
ADR	
Ambalajlama grubu	: Yönetmelikle atanmamıştır
Sınıflandırma kodu	: 2A
Tehlike tanımlama No	: 20
Etiketler	: 2.2
Tünel kısıtlama kodu	: (C/E)
RID	
Ambalajlama grubu	: Yönetmelikle atanmamıştır
Sınıflandırma kodu	: 2A

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

Tehlike tanımlama No : 20  
Etiketler : 2.2 ((13))

### IMDG

Ambalajlama grubu : Yönetmelikle atanmamıştır  
Etiketler : 2.2  
EmS Kod : F-C, S-V

### IATA (Kargo)

Paketleme açıklamaları (kargo uçakları) : 200  
Ambalajlama grubu : Yönetmelikle atanmamıştır  
Etiketler : Non-flammable, non-toxic Gas

### IATA (Yolcu)

Paketleme açıklamaları (yolcu uçakları) : 200  
Ambalajlama grubu : Yönetmelikle atanmamıştır  
Etiketler : Non-flammable, non-toxic Gas

## 14.5 Çevresel zararlar

### ADN

Çevre için zararlı : hayır

### ADR

Çevre için zararlı : hayır

### RID

Çevre için zararlı : hayır

### IMDG

Deniz kirletici : hayır

## 14.6 Kullanıcı için özel önlemler

Burada sağlanan taşıma sınıflandırmaları sadece bilgi amaçlıdır ve sadece bu Güvenlik Bilgi Formunda tanımlanmış olan paketlenmemiş malzemenin özelliklerine dayanmaktadır. Taşıma sınıflandırmaları taşımanın türünü, paketleme boyutlarına ve değişikliklerine, bölgesel ve ulusal yönetmeliklere göre farklılıklar gösterebilir.

## 14.7 MARPOL 73/78 Ek II ve IBC Koduna göre Toplu Taşımacılık

Notlar : Olduğu gibi temin edilmiş ürünler için geçerli değildir.

## BÖLÜM 15: Mevzuat bilgileri

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

KKDİK (30105 (Mükerrer)): Belirli zararlı maddelerin, : Uygulanmaz  
karışımların ve eşyaların imalatı, piyasaya arzı ve kullanımı hakkında kısıtlamalar (EK 17)

R.G. 30595 KALICI ORGANİK KİRLETİCİLER : Uygulanmaz  
HAKKINDA YÖNETMELİK (ve yayımlanan sonraki değişiklikler)



# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

BÜYÜK ENDÜSTRİYEL KAZALARIN ÖNLENMESİ VE ETKİLERİNİN AZALTILMASI HAKKINDA YÖNETMELİK. Sayı: 30702

Uygulanmaz

### Diğer kurallar:

T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığından, 11 Aralık 2013 tarihli, 28848 mükerrer sayılı, Maddele-  
rin ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik ve  
yayımlanan sonraki değişiklikler

Montreal Protokolü : 1,1,1,2-tetraflüoroetan

### 15.2 Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi

Bu madde için Kimyasal Güvenlik Değerlendirmesi yapılmıştır.

### BÖLÜM 16: Diğer bilgiler

Diğer bilgiler : Freon™ ve tüm ilişkili logolar, The Chemours Company FC, LLC şirketine ait ticari markalardır veya telif hakları The Chemours Company FC, LLC şirketine aittir. Chemours™ ve Chemours Logosu The Chemours Company şirketine ait ticari markalardır. Kullanmadan önce Chemours güvenlik bilgilerini okuyunuz. Daha fazla bilgi için yerel Chemours ofislerine veya yetkili Chemours distribütörlerine başvurunuz.

Önceki versiyonuna değişiklikler yapılan öğeler bu belgede iki dikey çizgiyle belirtilmişlerdir.

Güvenlik Bilgi Formu Hazırlayıcısı: Ad/Soyad: Gökhan Ardic;  
E-posta adresi: sds@chemleg.com; Telefon numarası: +90 216 706 1307; Sertifika no: Lonca KDU 34 / 2020.08; Belge Tarihi: 22 Eylül 2020; Geçerlilik Tarihi: 22 Eylül 2025

**Türkçe GBF Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik No. 29204 uyarınca hazırlanmıştır.**

### Diğer kısaltmaların tüm metni

ADN - Tehlikeli Maddelerin İç Su Yollarında Uluslararası Taşımacılığına ilişkin Avrupa Anlaşması; ADR - Tehlikeli Maddelerin karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına ilişkin Anlaşması; AIIIC - Avustralya Endüstriyel Kimyasallar Envanteri; ASTM - Amerika Malzeme Test Etme Birliği; bw - Vücut ağırlığı; CMR - Kanserojen, Mutajen veya Üremeye Toksik Madde; DIN - Standartizasyon için Alman Standartları Enstitüsü; DSL - Yertel Maddeler Listesi (Kanada); ECHA - Avrupa Kimyasallar Ajansı; EC-Number - Avrupa Topluluğu numarası; ECx - %x yanıt ile ilişkili konsantrasyon; ELx - %x yanıt ile ilişkili yükleme oranı; EmS - Acil Durum Programı; ENCS - Mevcut ve Yeni Kimyasal Maddeler (Japonya); ErCx - %x büyüme oranı yanıtıyla ilişkili konsantrasyon; GBF - Güvenlik Bilgi Formu; GHS - Global Harmonize Sistem; GLP - İyi Laboratuvar Uygulaması; IARC - Uluslararası Kanser Araştırma Ajansı; IATA - Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği; IBC - Büyük Miktarlarda Tehlikeli Kimyasal taşıyan Gemilerin İnşası ve Ekipmanları için Uluslararası Yasa;

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

23.06.2017 tarihli, 30105 sayılı, KKDİK Ek-2 Yönetmelik hükümlerine uygun düzenlenmiştir



## Freon™ 134a (HFC-134a) Soğutucu - Itici

Kaçıncı düzenleme olduğu	Yeni düzenleme tarihi: 19.10.2023	GBF Numarası: 1325509-00046	Son yayın tarihi: 14.04.2023 Hazırlama tarihi: 27.02.2017
--------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	--

IC50 - Yarı maksimal koruyucu konsantrasyon; ICAO - Uluslararası Sivil havacılık Örgütü; IECSC - Çin'deki Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri; IMDG - Uluslararası Deniz Taşımacılığı Tehlikeli Mallar; IMO - Uluslararası Deniz Taşımacılığı Örgütü; ISHL - Endüstriyel Güvenlik ve Sağlık Yasası (Japonya); ISO - Uluslararası Standartlar Örgütü; KECI - Kore Mevcut Kimyasallar Envanteri; LC50 - Test popülasyonunun %50'sine kadar ölümcül konsantrasyon; LD50 - Test popülasyonunun %50'sine kadar ölümcül doz (Medyan Ölümcül Doz); MARPOL - Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğe Karşı Koruma için Uluslararası Konvansiyon; n.o.s. - Aksi Belirtilmedikçe; NO(A)EC - Gözlemlenmemiş (Yan) Etki Konsantrasyonu; NO(A)EL - Gözlemlenmemiş (Yan) Etki Seviyesi; NOELR - Gözlemlenebilir Etki Yok Yükleme Oranı; NZIoC - Yeni Zelanda Kimyasallar Envanteri; OECD - Ekonomik İşbirliği ve Gelişme Organizasyonu; OPPTS - Kimyasal Güvenlik ve Kirlilik Önleme Ofisi; PBT - Kalıcı, Biyobirikimli ve toksik madde; PICCS - Kimyasallar ve Kimyasal Maddeler Envanteri Filipinler; (Q)SAR - (Kantitatif) Yapı Aktivite ilişkisi; REACH - Kimyasalların Tescili, Değerlendirilmesi, Yetkilendirilmesi ve Kısıtlanmasına ilişkin Avrupa Parlamentosu ve Konseyi Yönetmeliği (EC) No 1907/2006; RID - Tehlikeli Malların Demiryolu ile taşınmasına ilişkin yönetmelikler; SADT - Kendi Kendine Hızlanan Dekompozisyon Sıcaklığı; SEA - Sınıflandırma Etiketleme Ambalajlama Yönetmeliği; Yönetmelik (TR) No 28848/2013; SVHC - çok fazla kaygı yaratan madde; TCSI - Tayvan Kimyasal Madde Envanteri; TECI - Tayland Mevcut Kimyasallar Envanteri; TSCA - Toksik Maddeler Kontrol Yasası (Birleşik Devletler); UN - Birleşmiş Milletler; UNRTDG - Tehlikeli malların Taşınmasıyla ilgili Birleşmiş Milletler Tavsiyeleri; vPvB - Çok Kalıcı ve Çok Biyobirikimli

### Diğer bilgiler

Kilit literatür referansları ve bilgi kaynakları : Şirket içi teknik veri, hammadde GBF'lerinden, OECD eChem Portalı arama sonuçlarından ve Avrupa Kimyasallar Ajansından <http://echa.europa.eu/> alınan veriler

Bu Güvenlik Bilgi Formu içinde verilmiş olan tüm bilgiler yayın tarihi itibarıyla sahip olduğumuz birikimler, bilgiler ve düşünceler kapsamında doğrudur. Bilgiler sadece güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, taşımacılık, bertaraf etme ve açığa çıkma(salınım) açısından rehber olarak dizayn edilmiştir ve herhangi bir şekilde garanti ya da kalite spesifikasyonu olarak değerlendirilmemelidir. Sağlanmış olan bilgi sadece bu GBF'nin üst kısmında tanımlanmış olan spesifik malzeme için geçerlidir ve GBF malzemesi başka bir malzeme ile birlikte kullanıldığında ya da metin içinde belirtilmemiş herhangi bir proseste kullanıldığında geçerli olmayabilir. Malzeme kullanıcıları - mümkünse, bu GBF'ye sahip malzemenin kendi nihai ürününe uygunluğunun değerlendirilmesi de dahil olmak üzere kendi elleçleme, kullanma, işleme ve depolamasıyla ilgili spesifik metinlerdeki bilgileri ve tavsiyeleri gözden geçirmelidir.

TR / TR