

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	1

BÖLÜM 1: MADDENİN/KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN/DAĞITICININ TANIMI

1.1. Madde/Karışım kimliği

Tanımı: R-404A

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Belirlenmiş kullanımlar: Soğutucu

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

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

Basınç Gaz H280/Gaz

Basınç Gaz H280/Sıvı

Sağlık zararları

Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır

Çevresel zararlar

Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır.

2.2. Etiket unsurları

Zararlılık işareti



Uyarı kelimesi Dikkat

Zararlılık ifadeleri H280 : Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

Önlem ifadeleri P410+P403 : Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

2.3. Diğer zararlar

Veri yok.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	2

BÖLÜM 3: BİLEŞİM/İÇNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

3.1. Maddeler

Veri yok.

3.2. Karışımlar

Madde/Bileşen	CAS No	EC No	Konsantrasyon	Zararlılık Sınıfı
1,1,1-trifluoroethane	420-46-2	206-996-5	50-70 %	Alev. Gaz 1 - H220 Basınç Gaz - H280/Gaz Basınç Gaz - H280/Sıvı Alevlenir Sıvı-H224
Pentafloroetan	354-33-6	206-557-8	25-40 %	Basınç Gaz - H280/Gaz
Norfluran	811-97-2	212-377-0	3-5 %	Basınç Gaz - H280/Gaz Basınç Gaz - H280/Sıvı

BÖLÜM 4: İLK YARDIM BİLGİLERİ

4.1. İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel bilgi

Hemen tıbbi yardım alın. Bu Güvenlik Bilgi Formunu sağlık personeline gösterin.

Soluma

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 eğitilmiş personel tarafından kazazedeye oksijen verilebilir. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın.

Yutma

Ağzı 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, kusmuşun 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 iyice açın. En az 10 dakika

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	3

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.

Yutma

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 ilk işaretler

Doktora verilecek bilgiler

Semptomatik tedavi uygulayın.

BÖLÜM 5: YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

5.1. Yangın söndürücüler

Uygun söndürücü maddeler

Ürün alevlenir değildir. Köpük, karbondioksit veya kuru toz 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

Karbon monoksit (CO). Karbon dioksit (CO2). Hidrojen florür (HF).

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

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	4

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 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. Gereki 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 atıklar

Diğer bölümlere atıklar

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

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	5

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

Uyuşmazlıkları 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

1,1,1-trifluoroethane

Sınır Değer (TWA 8-saat): AEL(DUPONT) 1000 ppm

Pentafloroetan

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

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

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri maruziyet limiti 1000 ppm 4240 mg/m³

1,1,1-trifluoroethane (CAS: 420-46-2)

DNEL-Çalışanlar/Soluma; sistemik etkiler: 38 800 mg/m³

DNEL-Tüketici/Soluma; sistemik etkiler: 10 700 mg/m³

PNEC - tatlı su; 350 mg/l

Pentafloroetan (CAS: 354-33-6)

DNEL-Çalışanlar/Soluma; sistemik etkiler: 16 444 mg/m³

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	6

DNEL-Tüketici/Soluma; sistemik etkiler: 1753 mg/m³

PNEC - tatlı su; 0,1 mg/l

- Su, Aralıklı salınım; 1 mg/l

- Çökelti (Tatlı su); 0,6 mg/l

Norfluran (1,1,1,2-Tetrafloroetan) (CAS: 811-97-2)

DNEL-Çalışanlar/Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 13936 mg/m³

DNEL-Tüketici/Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 2476 mg/m³

PNEC - tatlı su; 0,1 mg/l

- deniz suyu; 0,01 mg/l

- Çökelti (Tatlı su); 0,75 mg/kg

- STP (Atık su arıtma tesisi); 73 mg/l

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.

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

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	7

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 koruması

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 personelinin 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	: Hafif eterik koku
Koku eşiği	: Uygun bilgi yok.
pH	: Uygun bilgi yok.
Erime noktası/donma noktası	: Uygun bilgi yok.
Başlangıç kaynama noktası ve kaynama aralığı	: -47,2- -46,4°C
Parlama noktası	: Uygulanamaz.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	8

Buharlaştırma hızı : Uygun bilgi yok.
Alevlenirlik (katı, gaz) : Uygun bilgi yok.
Üst/Alt alevlenirlik veya patlayıcı limitleri : Uygun bilgi yok.
Buhar basıncı : 8270 mm Hg @ 20°C
Buhar yoğunluğu : 3,42 (Hava = 1.0)
Bağıl yoğunluk : Uygun bilgi yok.
Yoğunluk : 1,06 g/cm³ 20 °C
Çözünürlük (ler) : Suda çözünmez.
Dağılım katsayısı : log Pow: 1,74 @ 25°C (CAS No: 420-46-2)
log Pow: 1,48 @ 25°C (CAS No: 354-33-6)
log Pow: 1,06 @ 25°C (CAS No: 811-97-2)
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı : Uygun bilgi yok.
Viskozite : Uygun bilgi yok.

9.2. Diğer bilgiler

% Nem < 0,001
Asit Sayısı < 0.0001%

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

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.

10.5 Kaçınılması gereken maddeler

Kaçınılması gereken maddeler

İnce bölünmüş magnezyum Magnezyum ve % 2 magnezyum içeren alaşımlar.

10.6 Zararlı bozunma ürünleri

Tavsiye edilen şartlara uygun olarak kullanıldığında ve depolandığında bozunma olmaz. Termal

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	9

bozunma veya yanma ürünleri aşağıdaki maddeleri içerebilir: Zararlı gazlar veya buharlar. Hidrojen florür (HF). Karbon dioksit (CO2).

BÖLÜM 11: TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

Akut toksisite - oral

Notlar (oral LD₅₀) Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Akut toksisite - dermal

Notlar (dermal LD₅₀) Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Akut toksisite - soluma

Notlar (soluma LC₅₀) Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Cilt aşınması/tahrişi

Hayvan verisi Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Ciddi göz hasarı/tahrişi

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

Solunum yolları hassaslaşması

Solunum yolları hassaslaşması Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Cilt hassaslaşması

Cilt hassaslaşması Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Eşey hücre mutajenitesi

Genotoksisite - in vitro Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Kanserojenite

Kanserojenite Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

IARC kanserojenite

Bileşenlerin hiçbiri listelenmemiş veya muaf tutulmuştur.

Üreme sistemi toksisitesi

Üreme sistemi toksisitesi-doğurganlık Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Üreme sistemi toksisitesi-gelişimsel Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Belirli hedef organ toksisitesi-tek maruz kalma

BHOT- tek maruz kalma Tek maruziyet sonrası, belirli hedef organ toksik madde olarak sınıflandırılmaz.

Belirli hedef organ toksisitesi -tekrarlı maruz kalma

BHOT- tekrarlı maruz kalma Tekrarlanan maruziyet sonrasında, özel hedef organ toksik madde olarak sınıflandırılmaz.

Aspirasyon zararı

Aspirasyon zararı ilgili değildir. Gaz.

Genel bilgi

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.

Cilt ile temas

Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	10

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

11.2 Bileşenler hakkında toksikolojik bilgi

Pentafloroetan

Akut toksisite - solunum

Notlar (solunum LC₅₀) LC50 >769000 ppm, Solunum, Sıçan

Solunum yolları hassaslaşması

Solunum yolları hassaslaşması Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler
Not: Etkilenen etki düzeyi: 75000 ppm
En düşük gözlenen etki düzeyi: 100 000 ppm

Eşey hücre mutajenitesi

Genotoksisite - in vitro Ames testi: Negatif. Hücre tipi: İnsan lenfositleri
Sonuç: Negatif
Yöntem: Mutajenite (in vitro memeli sitogenetik test)

Test Yöntemi: in vitro kromozom sapmaları testi
Sonuç: Negatif

Hücre tipi: İnsan lenfositleri

Sonuç: Negatif

Hücre tipi: Çin Hamsteri Yumurtalık Hücreleri

Sonuç: Negatif

Üreme sistemi toksisitesi

Üreme sistemi toksisitesi-doğurganlık

- NOAEL 50000 ppm, Solunum, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.
- NOAEL 50000 ppm, Solunum, Sıçan
- Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

Üreme sistemi toksisitesi-gelişimsel

- Maternal toksisite: - NOAEL: 50000 ppm, Solunum, Tavşan
- Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.
- Maternal toksisite: - NOAEL: 50000ppm, Solunum, Tavşan
- Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

Tekrarlanan doz toksisitesi

Cinsi: Sıçan
Uygulama Yolu: Solunum
Maruziyet zamanı: (4 Hafta)
NOEL: 50000 ppm
Subkronik toksisite

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

Akut toksisite - solunum

Notlar (solunum LC₅₀) LC50 >500000 ppm, Solunum, Sıçan

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	11

Solunum yolları hassaslaşması

Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler
Not: Gözlemlenmeyen etki düzeyi: 50000 ppm
En düşük gözlenen etki düzeyi: 75000 ppm

Eşey hücre mutajenitesi

Genotoksosite - in vitro Not: In vitro testler mutajenik etkiler göstermemiştir.
Tekrarlanan doz toksisitesi Cinsi: Sıçan
NOEL: 40000 ppm

BÖLÜM 12: EKOTOKSİKOLOJİK BİLGİLER

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

12.1. Toksikite

Toksosite Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

1,1,1-trifluoroethane

Akut sucul toksosite

Akut toksosite- balık

LC₅₀, 96 saat: >40 mg/l, (OECD Test Kılavuzu-203)

Akut toksosite- sucul omurgasızlar

EC₅₀, 48 saat: 300 mg/l, Daphnia magna (Su piresi), (OECD Test Klavuzu 202)

Pentafloroetan

Akut sucul toksosite

Akut toksosite- balık

LC₈₀, 96 saat: 109 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Gökkuşluğu alabalığı)

Akut toksosite- sucul omurgasızlar

EC₈₀, 48 saat: 100 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

Akut toksosite- sucul bitkiler

EC₅₀, 72 saat: 142 mg/l, Deniz yosunu

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

Akut sucul toksosite

Akut toksosite- balık

LC₅₀, 96 saat: 450 mg/l,

Akut toksosite- sucul omurgasızlar

EC₅₀, 48 saat: 980 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

Akut toksosite- sucul bitkiler

ErC₅₀, 96 saat: 142 mg/l, Alg

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	12

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

Dağılım katsayısı

log Pow: 1,74 @ 25°C (CAS No: 420-46-2)

log Pow: 1,48 @ 25°C (CAS No: 354-33-6)

log Pow: 1,06 @ 25°C (CAS No: 811-97-2)

Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

Pentafloroetan

Dağılım katsayısı

log Pow: 1.48

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

Dağılım katsayısı

log Pow: 1,06

12.4. Toprakta hareketlilik

Hareketlilik ilgili değildir.

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

Bu ürün mevcut AB kriterlerine göre PBT veya vPvB olarak sınıflandırılmamıştır.

12.6. 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.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	13

Atık ambalajı yeniden kullanım veya geri dönüşüm için toplanmalıdır. Geri dönüşüm uygun olmadığında, sadece yakma veya gömme işlemi uygulanmalıdır.

BÖLÜM 14: TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

14.1. UN numarası

- UN No. (ADR/RID) 3337
- UN No. (IMDG) 3337
- UN No. (ICAO) 3337
- UN No. (ADN) 3337

14.2. Uygun UN taşımacılık adı

- Uygulanamaz.
- Uygun sevkiyat adı (ADR/RID) SOĞUTUCU GAZ R 404A
 - Uygun sevkiyat adı (IMDG) SOĞUTUCU GAZ R 404A
 - Uygun sevkiyat adı (ICAO) SOĞUTUCU GAZ R 404A
 - Uygun sevkiyat adı (ADN) SOĞUTUCU GAZ R 404A

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)

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	14

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).

EC₅₀: %50 azami yanıtı neden olan maddenin Etkin Konsantrasyonu.

PBT: Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik madde.

vPvB: Çok Kalıcı, Çok Biyobirikimli.

H200: Çok kolay alevlenir gaz.

H224: Çok kolay alevlenir sıvı ve buhar

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

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

Madde/Karışımın Adı	R-404A	Hazırlanış Tarihi	01.03.2019
		Revizyon Tarihi	05.02.2023
Form Numarası	GBF No: 7947	Revizyon No	2
		Sayfa No	15

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 no'su : TÜV/11.140.01

Yasal Uyarı

Bu Güvenlik Bilgi Formu (toplam 15 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.