



Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

BÖLÜM 1: Maddenin/karışımın ve şirketin/dağıtıcının kimliği

1.1. Madde/Karışım kimliği

Ürün adı R-404A

1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları

Belirlenmiş kullanımlar Soğutucu.

1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Tedarikçi Pront Soğutma Dış Ticaret LTD. ŞTİ.
Acarlar Mahallesi 3. Cadde 15. Sokak No:29 T13/1
Beykoz - İstanbul

1.4. Acil durum telefon numarası

Acil durum telefon numarası +90 216 759 2396

Ulusal acil durum telefonu Acil Sağlık Hizmetleri: 112.
Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM): 114.

BÖLÜM 2: Zararlılık tanımlanması

2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması

Sınıflandırma T.C. 28848

Fiziksel zararlar Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280

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 P260 Tozunu/ dumanını/ gazını/ sisini/ buharını/ spreyini solumayın.
P280 Koruyucu eldiven, göz ve yüz koruyucu kullanın.
P284 [Yetersiz havalandırma varsa] Solunum koruyucu giyin.
P308+P313 Maruz kalınma veya etkileşme halinde İSE: Tıbbi yardım/ bakım alın.
P410+P403 Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

2.3. Diğer zararlar

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

BÖLÜM 3: Bileşimi/içindekiler hakkında bilgi

3.2. Karışımlar

1,1,1-trifluoroethane	50-70%
CAS numarası: 420-46-2	EC numarası: 206-996-5
Sınıflandırma Alev. Gaz 1A - H220 Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	
Pentafloroetan	25-40%
CAS numarası: 354-33-6	EC numarası: 206-557-8
Sınıflandırma Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	
Norfluran (1,1,1,2-Tetrafloroetan)	3-5%
CAS numarası: 811-97-2	EC numarası: 212-377-0
Sınıflandırma Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	

Zararlılık ifadelerinin tam metni Bölüm16'da verilmiştir.

BÖLÜM 4: İlk yardım önlemleri

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	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. Kirlenmiş giysileri çıkarın.Dikkat: Donma yanıklarında giysiler cilde yapışabilir. Donmuş bölümleri ılık su ile eritin. Etkilenmiş alanı silmeyin. Yıkamanın ardından belirtiler ciddi veya kalıcı ise tıbbi yardım alın.

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Göz teması Hemen bol su ile yıkayın. Kontakt lens varsa çıkarın ve göz kapaklarınızı iyice 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 en 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.

Soluma 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. Acil tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler

Doktora verilecek bilgiler Semptomatik tedavi uygulayın.

BÖLÜM 5: Yangınla mücadele önlemleri

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 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 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.

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDİK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

BÖLÜM 6: Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu ekipman 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. Kontrol altında tutma ve temizleme için yöntemler ve materyaller

Döküntü temizleme yöntemleri

Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Havadan ağır buharlar oksijen miktarını azaltarak boğulmalara neden olabilir. Yeterli havalandırma sağlayın. Döküntüleri hemen temizleyin ve atıkları güvenli 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 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.

7.2. 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 kaçının. 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)

Belirli son kullanım(lar)

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

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

BÖLÜM 8: Maruz Kalma Kontrolleri/kişisel korunma

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. 1000 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/m ³ Tüketici - Soluma; sistemik etkiler: 10 700 mg/m ³
PNEC	- tatlı su; 350 mg/l

Pentafloroetan (CAS: 354-33-6)

DNEL	Çalışanlar - Soluma; sistemik etkiler: 16 444 mg/m ³ Tüketici - Soluma; sistemik etkiler: 1753 mg/m ³
PNEC	- tatlı su; 0,1 mg/l - Aralıklı salınım, Su; 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/m ³ Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 2476 mg/m ³
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.

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

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	Basınçlı gaz şişelerini tutarken hızla genişleyen gazdan kaynaklanan donma yaralanmalarını önlemek için deri eldiven giyin.
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 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 kombinasyon filtre kartuşları, TS/EN 14387 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilir filtre kartuşlarına sahip yarım veya çeyrek yüz maskeli solunum cihazları, TS/EN 140 Standardı ile uyumlu olmalıdır.

BÖLÜM 9: Fiziksel ve Kimyasal Özellikler

9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Görünüm	Sıvılaştırılmış gaz
Renk	Renksiz.
Koku	Biraz eterik.
Koku eşiği	Uygun değil.
pH	Uygun değil.
Erime noktası/donma noktası	Uygun değil.
Başlangıç kaynama noktası ve kaynama aralığı	-47,2- -46,4°C
Parlama noktası	Uygun değil.
Buharlaşma hızı	Uygun değil.
Buharlaşma faktörü	Uygun bilgi yok.
Alevlenirlik (katı, gaz)	Uygun bilgi yok.
Üst/Alt alevlenirlik veya patlayıcı limitleri	Uygun değil.
Buhar basıncı	Uygun değil.
Buhar yoğunluğu	~ 3,42 (Hava = 1.0)
Bağıl yoğunluk	Uygun değil.
Yoğunluk veya bağıl yoğunluk	1,06 g/cm ³ 20 °C

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Hacimsel yoğunluk	Uygun bilgi yok.
Çözünürlük (ler)	Suda çözünmez.
Dağılım katsayısı	log Pow: 1,740 (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 değil.
Bozunma sıcaklığı	Uygun değil.
Viskozite	Uygun değil.
Patlayıcı özellikler	Uygun bilgi yok.
Oksitleyici özellikler	Uygun bilgi yok.
Parçacık özellikleri	Uygun bilgi yok.
9.2. Diğer bilgiler	
Uçucu Organik Bileşikler- VOCs	Uygulanamaz.

BÖLÜM 10: Kararlılık ve tepkime

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 reaksiyon olasılığı

Zararlı reaksiyon olasılığı Termal ayrışma ve hidroliz yoluyla hidrojen florür.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Kaçınılması gereken durumlar Uyumsuz malzemeler. Isıdan, kıvılcım ve açık alevden uzak tutun.

10.5. Kaçınılması gereken maddeler

Kaçınılması gereken maddeler İnce bölünmüş magnezyum Magnezyum ve % 2 magnezyum 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: Toksikolojik bilgiler

11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

28848 Sayılı SEA Yönetmeliğinde tanımlanan zararlılık sınıfları hakkında bilgi

Akut toksisite - oral

Notlar (oral LD₅₀)

Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

Akut toksisite - dermal

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Notlar (dermal LD₅₀)	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
Akut toksisite - soluma	
Notlar (soluma LC₅₀)	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz. LC50 2910 mg/m ³ , 4 saat, Sıçan 1,1,1-trifluoroethane (CAS no.: 420-46-2) LC50 540000 ppm, 4 saat, Sıçan Norflurane (CAS no.:811-97-2)
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.
Solumun yolları hassaslaşması	
Solumun 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	İlgili değildir. Gaz.

11.2. Diğer zararlar hakkında bilgi

Diğer zararlar hakkında bilgi Uygun bilgi yok.

Bileşenler hakkında toksikolojik bilgi

Pentafloroetan

Akut toksisite - soluma

Notlar (soluma LC₅₀) LC50 2910 g/l, Soluma, Sıçan

Solumun yolları hassaslaşması

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Solunum yolları hassaslaşması

Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler
Not: Etkilenebilen 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

Bakteriyel ters mutasyon testi, (OECD 471): Negatif. In vitro memeli hücreleri gen mutasyon testi.: Negatif. Benzer ürünün test sonuçlarına dayanır.
In vitro kromozal aberasyon testi., (OECD 473): Negatif.
Memeliler Eritrosit Mikronükleus Testi, (OECD Guideline 474), Fare: Negatif.

Üreme sistemi toksisitesi

Üreme sistemi toksisitesi- doğurganlık

- NOAEL 50000 ppm, Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.
- NOAEL 50000 ppm, Soluma, Sıçan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.
Sıçan Uygulama şekli: Soluma (OECD 422) Negatif.

Üreme sistemi toksisitesi- gelişimsel

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

Tekrarlanan doz toksisitesi

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

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

Akut toksisite - soluma

Notlar (soluma LC₅₀)

LC50 >567000 ppm, Soluma, Sıçan (OECD Test Rehberi 403)

Cilt aşınması/tahrişi

Hayvan verisi

Tavşan. Tahriş edici değil.

Ciddi göz hasarı/tahrişi

Ciddi göz hasarı/tahrişi

Tavşan. Tahriş edici değil.

Cilt hassaslaşması

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Cilt hassaslaşması	- Kobay: Hassaslaştırıcı değil. - Sıçan: Hassaslaştırıcı değil.
Eşey hücre mutajenesi	
Genotoksosite - in vitro	Not: In vitro testler mutajenik etkiler göstermemiştir. Bakteriyel ters mutasyon testi: Negatif. (OECD Guideline 471) Kromozom bozukluğu: Negatif. (OECD Guideline 473)
Genotoksosite - in vivo	Memeliler Eritrosit Mikronükleus Testi: Negatif. Fare Uygulama Şekli: soluma (gaz) (OECD Guideline 474) Memeli karaciğer hücrelerinde planlanmamış in vivo DNA sentezi (UDS) deneyi Sıçan Negatif. (OECD Guideline 486) Uygulama Şekli: soluma (gaz)
Kanserojenite	
Kanserojenite	Uygulama şekli: Soluma 2 yıl (OECD Guideline 453) Negatif.
Üreme sistemi toksisitesi	
Üreme sistemi toksisitesi- doğurganlık	Fare Uygulama şekli: Soluma Negatif.
Üreme sistemi toksisitesi- gelişimsel	Tavşan Uygulama şekli: Soluma OECD 414 Negatif.
Tekrarlanan doz toksisitesi	NOAEL 50000 ppm, Soluma, Sıçan LOAEL > 50000 ppm, Soluma, Sıçan OECD 413 NOAEC 40000 mbp, Soluma, Köpek Test atmosferi: gaz. Notlar: Kardiyak sensitizasyon LOAEC 80000 mbp, Soluma, Köpek Test atmosferi: gaz. Belirtiler: Kalp ritm bozukluğuna neden olabilir. Kardiyak Hassasiyet Eşiği 334000 mbp, Soluma, Köpek Test atmosferi: gaz. Belirtiler: Kalp ritm bozukluğuna neden olabilir.

BÖLÜM 12: Ekolojik bilgiler

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 toksisite

Akut toksisite- balık LC₅₀, 96 saat: >40 mg/l, (OECD 203)

Akut toksisite- sucul omurgasızlar EC₅₀, 48 saat: 300 mg/l, Daphnia magna (Su piresi), (OECD 202)

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDİK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Pentafloroetan

Akut sucul toksisite

Akut toksisite- balık LC₅₀, 96 saat: >100 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Gökkuşuğu alabalığı)
Benzer ürünün test sonuçlarına dayanır.

Akut toksisite- sucul omurgasızlar EC₅₀, 48 saat: >100 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

Akut toksisite- sucul bitkiler ErC50, 72 saat: >100 mg/l, Pseudokirchneriella subcapitata (OECD 201)
Benzer ürünün test sonuçlarına dayanır.
NOEC, 72 saat: >1 mg/l, Pseudokirchneriella subcapitata (OECD 201)
Benzer ürünün test sonuçlarına dayanır.

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

Akut sucul toksisite

Akut toksisite- balık LC₅₀, 96 saat: 450 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Gökkuşuğu alabalığı)

Akut toksisite- sucul omurgasızlar EC₅₀, 48 saat: 980 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

Akut toksisite- sucul bitkiler ErC50, 96 saat: >100 mg/l, Alg
Benzer ürünün test sonuçlarına dayanır.

12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

Kalıcılık ve bozunabilirlik Ürünün bozunurluğu bilinmemektedir.

Bileşenler hakkında ekolojik bilgi

Pentafloroetan

Kalıcılık ve bozunabilirlik Kolayca biyolojik olarak bozunmaz. 5 % 28 gün (OECD 301D)

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

Kalıcılık ve bozunabilirlik Kolayca biyolojik olarak bozunmaz. (OECD 301D)

12.3. Biyobirikim potansiyeli

Biyobirikim potansiyeli Biyobirikim hakkında uygun veri yoktur.

Dağılım katsayısı log Pow: 1,740 (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 (OECD 107)

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDİK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

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

Biyobirikim potansiyeli Biyobirikim beklenmez.

Dağılım katsayısı log Pow: 1,06

12.4. Toprakta hareketlilik

Hareketlilik İlgili değildir.

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları Bu ürün mevcut Türkiye kriterlerine göre PBT veya vPvB olarak sınıflandırılmamıştır.

Endokrin bozucu özellikler Ürün, endokrin bozucu özellikte madde içermez.

12.6. Diğer olumsuz etkiler

Diğer olumsuz etkiler Uygun bilgi yok.

BÖLÜM 13: Bertaraf etme bilgileri

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, kalıntılarının 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.

BÖLÜM 14: Taşımacılık bilgileri

14.1. UN numarası

UN numarası veya ID 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

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Uygun sevkiyat adı (ADN) SOĞUTUCU GAZ R 404A

14.3. Taşımacılık zararlılık sınıfı(lar)ı

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 etiketleri



14.4. Ambalajlama grubu

Uygulanamaz.

14.5. Çevresel zararlar

Çevre açısından zararlı/deniz kirleticisi
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)

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.

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDİK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

BÖLÜM 15: Mevzuat bilgileri

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

Ulusal mevzuat

- 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.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, Kimyasalların Kaydı, Değerlendirilmesi, İzni Ve Kısıtlanması(KKDİK) Hakkında Yönetmelik.

İzinler (Yönetmelik 30105 KKDİK, Ek-14)

Bu ürün için bilinen herhangi bir özel izin yoktur.

Kısıtlamalar (Yönetmelik 30105 KKDİK, Ek-17)

Bu ürünün kullanımına ilişkin bilinen herhangi bir kısıtlama yoktur.

Büyük Endüstriyel Kazaların Önlenmesi Ve Etkilerinin Azaltılması Hakkında Yönetmelik

İlgili değildir.

15.2. Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Kimyasal güvenlik değerlendirilmesi

Kimyasal Güvenlik Değerlendirilmesi uygulaması yoktur.

BÖLÜM 16: Diğer bilgiler

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.

Kısaltmalar ve akronimler

Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz = Basınç altındaki gazlar: Sıvılaştırılmış Gazlar

Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU R-404A

23 Haziran 2017 tarihli, 30105 sayılı, " T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, KKDK Yönetmeliği, Ek-2 " hükümlerine uygun olarak düzenlenmiştir.

Ana literatür referansları ve bilgi kaynakları	Kaynak: Avrupa Kimyasallar Ajansı, http://echa.europa.eu/ Bu GBF, ürün sahibi firmadan alınan bilgilere ve belgelere dayanarak düzenlenmiştir. Bu bilgi ve belgelerin eksik veya yanlış olmasından dolayı, hazırlanan GBF'nin hatalı düzenlenmesinden ve bu sebeple ürün sahibi firmanın karşılaştacağı maddi zararlar ve manevi olumsuzluklardan GBF hazırlayıcısı veya CRAD sorumlu tutulamaz.
11 Aralık 2013 tarihli ve 28848 sayılı yönetmeliğe göre sınıflandırma koşulları	Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280: : Uzman değerlendirmesi., Test verisine dayanılarak.
Revizyon ile ilgili açıklamalar	Revize edilmiştir.
Düzenleyen	Büşra Tarakcı / CRAD - Kimyasal Değerlendirme Uzmanı Sertifika No.: KDU-A-0-0056 Belge Tarihi: 25.10.2019 Geçerlilik Tarihi : 25.10.2024 gbf@crad.com.tr Tel.:+90 216 3354600
Yeni düzenleme tarihi	12.10.2023
Kaçıncı düzenleme olduğu	1.1
Hazırlama tarihi	1.12.2022
GBF No	13431
Zararlılık ifadelerinin tümü	H220 Çok kolay alevlenir gaz. H280 Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

Bu bilgi yalnızca belirli özgün bir maddeye ilişkindir ve aynı maddenin başka maddelerle birlikte kullanıldığı bir bileşimde veya herhangi bir proseste kullanılmamalıdır. Bu bilgi, firmanın üst düzeyde bilgisi ve kanaati dahilinde, belirtilen tarih itibarıyla doğru ve güvenilir bilgidir. Yine de doğruluğu, güvenilirliği ve eksiksizliği yönünde hiçbir teminat garantisi veya beyanda bulunulamaz. Bu bilginin kendi kullanımına yönelik uygunluğu konusunda ikna olmak kullanıcının kendi sorumluluğudur.