

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

Ürün:**FORANE® 404A**

Sayfa: 1 / 11

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)
OLDUĞU 2.0)

1. MADDE / MÜSTAHZAR VE ŞİRKET / İŞ SAHİBİNİN TANITIMI

Preparatın tanımlanması : FORANE® 404A

Tavsiye edilen kullanım şekli : Soğutucu

Firma : Arkema
Fluorinated Gas
420 rue d'Estienne d'Orves
92705 Colombes Cedex, France
Téléphone : +33 (0)1 49 00 80 80
Télécopie : +33 (0)1 49 00 83 96
http://www.arkema.com

Elektronik posta adresi : pars-drp-fds@arkema.com

Acenta/Tedarikçi : ARKEMA
BÜYÜKDERE CADDESİ MASLAK MAHALLESİ
MASLAK İŞ MERKEZİ NO:41 KAT:6
34398 MASLAK - İSTANBUL - TÜRKİYE
Telefon no'su : 212 276 24 71
Faks no'su : 212 276 24 72

Acil durum telefonu : **33 1 49 00 77 77**

ULUSAL ZEHİR DANIŞMA MERKEZİ (UZEM) 114

2. TEHLİKELERİN TANITIMI

En önemli tehlikeler:

Sağlığa etkileri : Ürün, diğer yüksek uçuculuktaki alifatik halojenli bileşiklerde olduğu gibi, yüksek buhar birikimi ve/veya yüksek miktarlarda solunması
Suur kaybı ve stresle artan kalp düzensizliği ve oksijen yetersizliği: ölüm riski oluşturabilir
Sıvılaştırılmış gaz fışkırması : muhtemel donma

Çevresel Etkiler : Kolayca biyolojik parçalanmaz.
Biyobirikim yapmaz.
Yosunlar için zararlıdır.

Fiziksel ve kimyasal tehlikeleri : Termal dekompozisyon toksik ve aşındırıcı (koroziv) ürünler oluşturur
Yanıcı/parlayıcı/tahriş edici/toksik ürünler veren ısıl bozunma : 10. Bölüme bakınız

Ek bilgi : Sınıflandırması (27092 T.C.) : Sınıflandırılmamıştır.

3. BİLEŞİMİ/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Zararlı bileşenler :

Kimyasal İsmi *)	EC-No.	CAS-No.	Konsantrasyon	Sınıflandırması (27092 T.C.)
Pentafluoroetan	206-557-8	354-33-6	44 %	—
1,1,1-trifluoroetan	206-996-5	420-46-2	52 %	F+; R12
1,1,1,2-tetrafluoroetan	212-377-0	811-97-2	4 %	—

*) Nakliye sınıflandırması için 14. Bölüme bakınız

Bu bölümdeki R cümlelerinin tüm metni için 16. Bölüme bakınız.

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

- Solunum** : Hastayı bulaşıcı bölgeden uzaklaştırıp temiz havaya çıkarın. Gerekli ise oksijen veriniz ya da suni solunum yapınız. Kalıcı problemler halinde : Doktora danışınız.
- Deri teması** : Bol miktarda su ile yıkayınız. Donma : termal yanıklar gibi tedavi edin.
- Göz teması** : Derhal bol su ile tamamen yıkayınız. Eğer tahriş kalıcı ise, göz doktoruna başvurun.
- Ağız yoluyla alma** : Özel ilk yardım tedbirleri gerektirecek zararları yoktur.
- İlk yardım yapanların güvenliği** : Eğer bir satüre atmosfere girecekseniz tüplü solunum cihazı takın.
- Doktor için uyarılar** : (ürünün kardiyak etki meydana getirmesi nedeniyle) Katekolamin eklemeyin.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

- Uygun yangın söndürme aracı** : Çevre koşullarına uygun yangın söndürme tedbirleri alın.
- Spesifik tehlikeler** : Termal dekompozisyon toksik ve aşındırıcı (korozif) ürünler oluşturur. Hidrojen florür, Karbon oksitler. Bu ürünün bir bileşeni hava ile alevlenir karışım yapar.
- Spesifik metodlar** : Tüm kıvılcım ve tutuşturucu kaynakları yasaklayın. - Sigara içmeyin. Kapların çabuk boşaltılması için bir sistem oluşturun. Yangın halinde maruz kalan kapları uzaklaştırın. Tankaları/kapları su spreyi ile soğutunuz.
- Yangın söndürenler için özel koruyucu ekipmanlar** : Oksijen tüplü komple maske takınız ve koruyucu giysilerinizi giyiniz.

6. KAZA SONUCU YAYILMA ÖNLEMLERİ

- Kişisel tedbirler** : Deri ve göz temasından kaçınınız. Deri ve göz ile temasından ve buhar/tozlarının solunmasından kaçınınız. Kapalı alanlarda : havalandırma sağlayın veya tüplü solunum cihazı takın (anoxia riski). Tutuşmaya neden olabilecek herşeyi yok ediniz. Sigara içmeyiniz. Gerekli olmayan ve kişisel korunma cihazı bulunmayan elemanları tahliye edin.
- Çevresel tedbirler** : Ürünü çevreye yaymayınız.
- Geri Kazanım** : Buharlaştırmaya bırakınız.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

- Taşıma**
- Teknik kriterler/Tedbirler** : Ürünlerin yüklenmesi , boşaltılması, depolanması ve kullanımı esnasında alınması gereken önlemler : Basınç altında sıvılaştırılmış gaz. Uygun egzoz havalandırma sistemi olmalıdır. En yakın solunum cihazını sağlayın. Duş ve göz banyosu sağlayın. Girmeden önce boş fiçi ve tankları iyice havalandırın.
- Güvenli taşıma önerileri** : Tutuşturma kaynaklarını ve sıcak yüzeylerle teması yasaklayın - SiGARA içMEYİN.
- Depolama**
- Teknik kriterler/Depolama koşulları** : Oda sıcaklığında orjinal kabı içinde saklayınız. Çıplak alevden, sıcak yüzeylerden ve tutuşmaya neden olabilecek herşeyden uzak tutunuz. Isı ve tutuşturucu kaynaklardan uzak tutun. Sigara içmeyin. Soğuk ve iyi havalandırılmış yerlerde saklayınız. Kapların tamamını yüksek basınca karşı ısı kaynaklarından koruyun.

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

Paketleme malzemesi

tavsiye edilen : Adi metal çelik

Kaçınılması gereken materyaller : % 2'den fazla magnezyum içeren alarimlar
Plastik materyeller

8. MARUZİYET KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA

Genel koruyucu önlemler : Çalışma ortamında yeterli hava değişimi ve/veya egsozu olmalıdır.

Kontrol parametreleri

Maruziyet sınır değerleri

1,1,1-trifluoroetan

Kaynak	YENİ DÜZENLEM E TARİHİ	değer tipi	Değer (ppm)	Değer (mg/m3)	Notlar
ARKEMA		STEL	1.000	3.400	ARKEMA "Comité Valeur limite d'exposition" tarafından tavsiye edilen değer
WEEL	2006	TWA	1.000	3.400	—
WEEL	2006		—	—	Listelenmiştir

Pentafluoroetan

Kaynak	YENİ DÜZENLEM E TARİHİ	değer tipi	Değer (ppm)	Değer (mg/m3)	Notlar
--------	------------------------	------------	-------------	---------------	--------

1,1,1,2-tetrafluoroetan

Kaynak	YENİ DÜZENLEM E TARİHİ	değer tipi	Değer (ppm)	Değer (mg/m3)	Notlar
WEEL	2007	TWA	1.000	4.240	—
WEEL	2007		—	—	Listelenmiştir

Kişisel koruyucu ekipmanlar

Solunumun korunması : Yetersiz havalandırma şartlarında uygun solunum cihazı takın.
Ellerin korunması : Deri eldivenler

Gözlerin korunması : Yan siperleri olan güvenlik gözlükleri

Deri ve vücudun korunması : Koruyucu giysi (pamuk)

Hijyen ölçütleri : Deri ve göz temasından kaçınınız.
Buharına maruz kalmaktan kaçınınız.
Kullanımı sırasında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Fiziksel hali (20°C) : gaz

Form : Sıvılaştırılmış gaz

Renk : renksiz

Koku : Hafif eter benzeri

pH : uygulanamaz

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

Kaynama noktası/kaynama ölçüğü (aralığı) : -45,8 °C

Parlama noktası : uygulanamaz

Yanıcılık (katı, gaz) : Yanıcı olmayan ürün
Metod: Standards NF EN 378-1

Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı : 1,1,1-TRİFLUOROETAN :
750 °C

PENTAFLUOROETAN :
uygulanamaz

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
> 743 °C

Patlayıcı özellikler:

- Patlama limitleri : 1,1,1-TRİFLUOROETAN :

Buhar basıncı : 1,27 MPa (25 °C)
2,33 MPa (50 °C)
3,53 MPa (70 °C)

Buhar yoğunluğu : 5,39 kg/m³
Kaynama noktasında

Yoğunluk : 1,041 kg/m³ (25 °C)
Sıvılaştırılmış gaz

Viskozite, kinematik : uygulanamaz

Ayrılma katsayısı: n-oktanol/su : 1,1,1-TRİFLUOROETAN :
log Kow : 1,73 ((hesaplanmış))

PENTAFLUOROETAN :
log Kow : 1,48 (OECD Rehberi 107)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
log Kow : 1,06 (OECD Rehberi 107)

Henry sabiti : 1,1,1-TRİFLUOROETAN:
Henry sabiti: 11,20E+03 Pa.m³/mol
(25 °C)

PENTAFLUOROETAN:
Henry sabiti: 28,2E+03 Pa.m³/mol
(25 °C)Metod (hesaplanmış)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN:
Henry sabiti: 10,2E+03 Pa.m³/mol
(25 °C)Metod (hesaplanmış)

Kritik Nokta : Kritik basınç: 3,74 MPa
Kritik sıcaklık: 72 °C

10. KARARLILIK VE TEPKİME

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

Kararlılık	: Ürün normal kullanma ve depolama Şartları altında kararlıdır.
Kaçınılması gereken koşullar	: Isıdan ve tutuşmaya yol açabilecek herşeyden uzak tutunuz. Işıktan koruyun. Ateş ve kırmızı sıcak metalik yüzeyler ile temasından kaçının
Kaçınılması gereken materyaller	: Alkali hidroksitler, Alkali toprak metaller, Kuvvetli oksitleyici maddeler, İnce bölünmüş metaller
Tehlikeli ayrışma ürünleri	: Termal dekompozisyon çok toksik ve aşındırıcı (korozif) ürünler oluşturur, Hidrojen florür, Karbon oksitler

11. TOKSİKOLOJİ BİLGİSİ

Akut toksisite

Solumum

- : Yapısına göre aşağıdaki gibi kabul edilebilir :
Solumum yolu ile az zararlıdır
1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Ürün, diğer yüksek uçuculuktaki alifatik halojenli bileşiklerde olduğu gibi, yüksek buhar birikimi ve/veya yüksek miktarlarda solumması
Suur kaybı ve stresle artan kalp düzensizliği ve oksijen yetersizliği: ölüm riski oluşturabilir
• Hayvanlarda :
Ölümcül değil/4 saat/sıçan: 591000 ppm
(OECD Test Klavuzu 403)
- PENTAFLUROETAN :
Yüksek buhar konsantrasyonlarının solumumu halinde şu tür etkiler görülebilir:
baş dönmesi
Baş dönmesi
Uyuşukluk
Ürün, diğer yüksek uçuculuktaki alifatik halojenli bileşiklerde olduğu gibi, yüksek buhar birikimi ve/veya yüksek miktarlarda solumması
Suur kaybı ve stresle artan kalp düzensizliği ve oksijen yetersizliği: ölüm riski oluşturabilir
• Hayvanlarda :
Ölümcül değil/4 saat/sıçan: 800000 ppm
(OECD Test Klavuzu 403)
- 1,1,1,2-TETRAFLUROETAN :
Ürün, diğer yüksek uçuculuktaki alifatik halojenli bileşiklerde olduğu gibi, yüksek buhar birikimi ve/veya yüksek miktarlarda solumması
Suur kaybı ve stresle artan kalp düzensizliği ve oksijen yetersizliği: ölüm riski oluşturabilir
• Hayvanlarda :
Ölümcül değil/4 saat/sıçan: 567000 ppm
(OECD Test Klavuzu 403)
Merkezi sinir sistemi depresyonu
narkoz

Lokal etkiler

Solumum

- : Madde veya karışım, bazı hedef organlar için toksik etkili olarak sınıflandırılmamıştır, tek maruziyet olarak sınıflandırılmıştır.

Deri teması

- : Sıvılaştırılmış gaz fışkırması : muhtemel donma

Göz teması

- : Sıvılaştırılmış gaz fışkırması : muhtemel donma

Duyarlıcılık

Deri teması

- : İlgili değil
(gaz)

Mükerrer doz zehirlenmesi

- : Bu malzeme veya karışım sürekli maruz kalma halinde belirli bir organ üzerinde toksik etkisi yoktur.
1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Hayvanlarda uzun süreli solumum subkronik toksik etki göstermemiştir.
• Hayvanlarda :
Solumum: 3 Ay / sıçan

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

belirgin bir zehirli etkisi yok
NOAEL: 40000 ppm
(OECD Rehberi 408)

PENTAFLUOROETAN :
• Hayvanlarda :

Hayvanlarda uzun süreli solunum subkronik toksik etki göstermemiştir.
Solunum: 3 Ay / sıçan

NOAEL: 50000 ppm
(OECD Rehberi 408)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
• Hayvanlarda :
Solunum: Birkaç sene / sıçan

Hiç bir yan etki bildirilmemiştir.
NOAEL: 50 000 ppm

Spesifik etkiler

Genotoksisite

: Bileşimine göre :
Mevcut deneysel verilere göre :
Genotoksik değildir

In vitro

: 1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Ames testi: negatif
İnsan lenflerinde kromozomlarda anormallik vitro deneyi: negatif

PENTAFLUOROETAN :
Ames testi: negatif
(OECD Rehberi 471)
CHO hücrelerinde kromozomal anomalilerin In Vitro testi: negatif
(OECD Rehberi 473)
İnsan lenflerinde kromozomlarda anormallik vitro deneyi: negatif
(OECD Rehberi 476)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
- in vitro Ames testler: İnaktif
(OECD Rehberi 471)
İnsan lenflerinde kromozomlarda anormallik vitro deneyi: İnaktif
(OECD Rehberi 473)
- Mammalian hücrelerde test edilmiş in vitro gen değişimi: İnaktif

In vivo

: 1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Fareler üzerinde in vivo mikronükleus testi: negatif

PENTAFLUOROETAN :
Fareler üzerinde in vivo mikronükleus testi: negatif
(OECD Rehberi 474)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
Fareler üzerinde in vivo mikronükleus testi: İnaktif
(OECD Rehberi 474)
Sıçan hepatositlerinde DNA onarım testi: İnaktif

Kansere neden olabilirlik

: Mevcut verilere göre, madde kanserojen potansiyel taşımıyor
1,1,1-TRİFLUOROETAN :
• Hayvanlarda :
Mevcut deneysel verilere göre :
Maksimum etkisiz konsantrasyon
ağız yolu ile/1 sene/sıçan

PENTAFLUOROETAN :
Uygun veri yok.

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

- Hayvanlarda :
Teneffüs edildiğinde/2 sene/sıçan
kanserojenlik etki yoktur
Toksik etkisi olmayan maksimum konsantrasyon (NOAEL)
ağız yolu ile/1 sene/sıçan
kanserojenlik etki yoktur
Toksik etkisi olmayan maksimum konsantrasyon (NOAEL)

Kısırlaştırıcı etkisi olma durumu

Üreme

- : Mevcut bilgiye dayanılarak, karışımın tehlike potansiyeline karar verilemez.
1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Uygun veri yok.
PENTAFLUOROETAN :
Uygun veri yok.
1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
Solunum/fare
Hayvanlar üzerindeki sınırlı mevcut verilere göre : , Üremede toksik etki yoktur

Cenin gelişmesi

- : Mevcut verilere göre, maddenin potansiyel gelişimsel toksisite şüphesi yoktur.
1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Teneffüs edildiğinde/sıçan, tavşan
• Hayvanlarda :
NOAEL: 137 mg/l
Ana konsantrasyonda etkisiz: 137 mg/l
(OECD Rehberi 414)
PENTAFLUOROETAN :
• Hayvanlarda :
NOAEL: 245 mg/l
(OECD Rehberi 414)
Ana konsantrasyonda etkisiz: 245 mg/l
Teneffüs edildiğinde/sıçan, tavşan
(OECD Rehberi 414)
1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
Teneffüs edildiğinde/tavşan
• Hayvanlarda :
NOAEL: 40 000 ppm
Ana konsantrasyonda etkisiz: 2 500 ppm
(OECD Rehberi 414)
Teneffüs edildiğinde/sıçan
NOAEL: 50 000 ppm
Ana konsantrasyonda etkisiz: 50 000 ppm
(OECD Rehberi 414)

12. EKOLOJİ BİLGİSİ

Bu ürün ve/veya bölüm 3'te listelenen bileşenleri ve /veya analog maddeler/metabolitlerin tüm mevcut bilgileri tehlike değerlendirmesi için hesaba alınmıştır.

Hareketlilik

- : 1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Toprak ve sedimentlerde: Zayıf adsorpsiyon

PENTAFLUOROETAN :
Sulu ortamlarda: Hızlı buharlaşma
(Metod: tahmin, düşünce) Uçuculaşma 1/2 ömür: 3,2 saat
Toprak ve sedimentlerde: Zayıf adsorpsiyon , log Koc: 1,3 - 1,7

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
Toprak ve sedimentlerde: Zayıf adsorpsiyon , log Koc: = 1,57 (Metod: (hesaplanmış))
Uçuculaşma 1/2 ömür: 8,6 - 16,7 y, Metod: (hesaplanmış)

1,1,1-TRİFLUOROETAN:
Henry sabiti: 11,20E+03 Pa.m³/mol
(25 °C)

PENTAFLUOROETAN:
Henry sabiti: 28,2E+03 Pa.m³/mol

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

(25 °C)
Metod (hesaplanmış)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN:
Henry sabiti: 10,2E+03 Pa.m³/mol
(25 °C)
Metod (hesaplanmış)

Kalıcılık ve nitelik kaybı
Su içinde

: Yapısına göre aşağıdaki gibi kabul edilebilir
Kolayca biyolojik parçalanmaz.
1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :
Kendiliğinden doğada kolaylıkla çözünmez.:
3 % sonra 28 d

PENTAFLUOROETAN :
Kendiliğinden doğada kolaylıkla çözünmez.:
5 % sonra 28 d
(OECD Rehberi 301 D)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
Kendiliğinden doğada kolaylıkla çözünmez.:
3 % sonra 28 d
(OECD Rehberi 301 D)

havada

: 1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Radical OH tarafından bozunma :
Toplam yarı ömür: 1.108 d

PENTAFLUOROETAN :
Radical OH tarafından bozunma :
Toplam yarı ömür: 29 y

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
Radical OH tarafından bozunma :
Toplam yarı ömür: 9,7 y

1,1,1-TRİFLUOROETAN :
CO₂ ye bağlı olarak küresel ısınma potansiyeli (Öngörülen süre 100 sene)
Değer: 3.800

PENTAFLUOROETAN
CO₂ ye bağlı olarak küresel ısınma potansiyeli (Öngörülen süre 100 sene)
Değer: 3.400

NORFLURAN
CO₂ ye bağlı olarak küresel ısınma potansiyeli (Öngörülen süre 100 sene)
Değer: 1.300

1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Atmosferik ozon delici değil
Değer: 0

1,1,1-TRİFLUOROETAN :
Ozon tabakasını yok edici potansiyeli; ODP; (R-11=1)
Değer: 0

PENTAFLUOROETAN
Ozon tabakasını yok edici potansiyeli; ODP; (R-11=1)
Değer: 0

NORFLURAN
Ozon tabakasını yok edici potansiyeli; ODP; (R-11=1)
Değer: 0

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

Biyoakümülyasyon

: Yapısına göre aşağıdaki gibi kabul edilebilir :

Biyobirikim yapmaz

1,1,1-TRİFLUOROETAN :

log Kow : 1,73 ((hesaplanmış))

PENTAFLUOROETAN :

log Kow : 1,48 (OECD Rehberi 107)

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :

log Kow : 1,06 (OECD Rehberi 107)

Sudaki zehirlilik**Akut toksisite
Balık**

: Yapısına göre aşağıdaki gibi kabul edilebilir :

Balıklar için hafif zararlı

1,1,1-TRİFLUOROETAN :

Balıklar için hafif zararlı

LC50, 96 saat (Oncorhynchus mykiss) : > 40 mg/l

LC50 (Tatlı su balıkları) : = 109 mg/l

((hesaplanmış))

PENTAFLUOROETAN :

Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :

LC50, 96 saat (Oncorhynchus mykiss) : > 100 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :

Balıklar için hafif zararlı

LC50, 96 saat (Salmo gairdneri) : = 450 mg/l

Suda yaşayan omurgasızlar

: Yapısına göre aşağıdaki gibi kabul edilebilir :

Dafniyalar için hafif zararlı

1,1,1-TRİFLUOROETAN :

LC50, 48 saat (Daphnia magna (Defne)) : = 300 mg/l

(OECD Test Klavuzu 202)

EC(I)50, 48 saat (Su piresi) : = 115 mg/l

((hesaplanmış))

PENTAFLUOROETAN :

Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :

LC50, 48 saat (Daphnia magna (Defne)) : > 100 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :

Dafniyalar için hafif zararlı

EC(I)50, 48 saat (Daphnia magna (Defne)) : = 980 mg/l

Algae

: Yapısına göre aşağıdaki gibi kabul edilebilir :

Yosunlar için zararlıdır.

1,1,1-TRİFLUOROETAN :

Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :

Yosunlar için zararlıdır.

EC50, 96 saat (Algae) : = 71 mg/l

((hesaplanmış))

NOEC, 96 saat (Selenastrum capricornutum) : > 44 mg/l

PENTAFLUOROETAN :

Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :

EC50, 72 saat (Pseudokirchneriella subcapitata) : > 114 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :

Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :

Deniz yosunları için hafif derecede zararlıdır

büyüme hızı: EC50, 72 saat (Pseudokirchneriella subcapitata (yeşil yosun)) : > 114 mg/l

(OECD Test Klavuzu 202)

Mikroorganizmalar

: 1,1,1-TRİFLUOROETAN :

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

Karşılaştırılabilir bir ürünle benzerlik yoluyla :
Bakteriler için hafif zararlı
EC0, 6 saat (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l

1,1,1,2-TETRAFLUOROETAN :
EC10, 6 saat (Pseudomonas putida) : > 730 mg/l

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Ürünün bertarafı : Uygun bir atık bertaraf tesisinde geri kazanın veya yakın.
Yerel ve ulusal kanunlar uyarınca.

14. TAŞIMACILIK BİLGİSİ

ADR

UN Numara : 3337
Uygun yükleme ismi : REFRIGERANT GAS R 404A
Sınıf : 2
Sınıflandırma kodu : 2A
Risk No. : 20
Etiket(ler) : 2.2

ADNR

UN Numara : 3337
Uygun yükleme ismi : REFRIGERANT GAS R 404A
Sınıf : 2
Sınıflandırma kodu : 2A
Risk No. : 20
Etiket(ler) : 2.2

RID

UN Numara : 3337
Uygun yükleme ismi : REFRIGERANT GAS R 404A
Sınıf : 2
Sınıflandırma kodu : 2A
Risk No. : 20
Etiket(ler) : 2.2

IATA Cargo

UN Number : 3337
Uygun yükleme ismi : Refrigerant gas R 404A
Sınıf : 2.2
Etiket(ler) : 2.2

IATA Passenger

UN Number : 3337
Uygun yükleme ismi : Refrigerant gas R 404A
Sınıf : 2.2
Etiket(ler) : 2.2

IMDG

UN Number : 3337
Proper shipping name : REFRIGERANT GAS R 404A
Class : 2.2
Label : 2.2
EmS Number : F-C, S-V
Marine Pollutant : hayır

15. MEVZUAT BİLGİSİ

ULUSAL YÖNETMELİKLER

Güvenlik bilgi formları : 26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

26 Aralık 2008 tarihli, 27092 mükerrer sayılı, "T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı Tehlikeli Maddeler ve Müstahzarlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formlarının Hazırlanması ve Dağıtılması Hakkında Yönetmeliği" ne uygun düzenlenmiştir.

GBF No: 001741-001 (KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0)

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012 (İptal ve yerine : 25.07.2008)

T.C. Sınıflandırma ve Etiketleme

Tehlikeli müstahzar : D. 1999/45/EC , D. 2006/8/CE (*) ile değiştirilmiştir

Ek bilgi : Sınıflandırması (27092 T.C.) : Sınıflandırılmamıştır.

Özel etiketleme : Kyoto protokolünde belirtilen florin çevre dostu gazlar içermektedir.
Pentafluoroetan
1,1,1-trifluoroetan
1,1,1,2-tetrafluoroetan

ENVANTERLER

: EINECS: Uygun
TSCA: Uygun
AICS: Uygun
DSL: Bu ürünün içindekilerin hepsi Avustralya DSL listesinde yer almaktadır.
ENCS (JP): Uygun
KECI (KR): Uygun
PICCS (PH): Uygun
IECSC (CN): Uygun
NZIOC: Uygun

16. DİĞER BİLGİLER

2 ve 3. başlık altındaki R-cümleleri metni

R12 Çok kolay alevlenir.

Bu GBF'deki bilgiler ÜRÜNÜN BU HALİNE uygulanır ve ARKEMA'nın spesifikasyonlarına uymaktadır.

Formülasyon veya karıştırma halinde, yeni bir tehlike olmamasına emin olunmalıdır.

Burada verilen bilgiler , bu dokümanın basıldığı tarihte sahip olduğumuz bilgilere dayanmaktadır. Mama fihi, yeni verilerin revizyonu yapılmaktadır.

Belirlenen kullanım alanı dışındaki uygulamalarda, kullanıcılar olası ek tehlikelerin mevcut olabileceğini bilmelidir. Bu belge sadece önlem ve güvenlik amacıyla kullanılmalı ve çoğaltılmalıdır.

Yasal ve teknik mevzuata ve kullanım kurallarına yapılan referanslar mevcut tüm bilgileri kapsadığı şeklinde algılanmamalıdır.

Kullanım depolama ve diğer konularda bu dokümanlara başvurmak tamamen ürün kullanıcısının sorumluluğundadır.

Ürünle işlem yapan herkes, bu ürün güvenlik bilgileri formunda verilmiş bulunan ve işyerinde güvenli çalışma sağlığın ve çevrenin korunması için gerekli olan tüm bilgilerin daha sonra ürünle temas edecek kişilere (kullanım, depolama, kapların temizlenmesi, diğer prosesler) iletilmesinden sorumludurlar.

NOT: Bu dokümanda binli sayıların ayırması "." (nokta), ondalık ayırmalar "," (virgül) ile yapılmıştır.

DÜZENLEYEN:

Melih Babayigit / CRAD Çevre Risk Analiz Denetim ve Eğitim Hizm. Ltd. ̇ti.

TSE sertifikalı Güvenlik Bilgi Formu düzenleyicisi

www.crad.com.tr gbf@crad.com.tr Tel: 0216 335 4600

YENİ DÜZENLEME TARİHİ 16.08.2012

KAÇINCI DÜZENLEME OLDUĞU 2.0