

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

1907/2006 Nolu Mevzuat (EC) (REACH), Ek II
(KOMİSYON MEVZUATI (EU) No 453/2010)

Versiyon 1

Ürün Adı 1,1,1-Trifluoroethane Pentafluoroethane ve 1,1,1,2-Tetrafluoroethane karışımları

Düzenlenme Tarihi 22 Ekim 2015
Revizyon Tarihi 22 Ekim 2015

1. MADDENİN / KARIŞIMIN VE ŞİRKETİN / YÜKLENİCİNİN KİMLİĞİ

Ürün Kimliği

Ürün Adı 1,1,1-Trifluoroethane Pentafluoroethane ve 1,1,1,2-Tetrafluoroethane karışımları
Diğer Adı Freon 404 : HP62 : R404a; Class 2.2 UN 3337

Diğer tanımlama araçları

Cas No. Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Kimyasalın tavsiye edilen kullanımı ve kullanım sınırlandırmaları

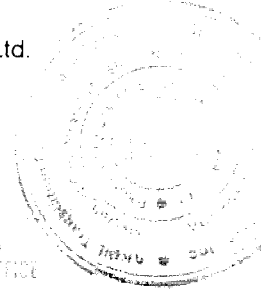
Tavsiye Edilen Kullanım Soğutucu, ara sıcaklık kontrolörü ve hava aracı yakıtı ara ürünü olarak kullanılmaktadır.
Kullanılmaması Gereken Durumlar Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri

Tedarikçi Zhejiang Lantian Environment Protection High-tech Co., Ltd./
Zhejiang Lantian Environmental Protection Fluoro Materials Co., Ltd.
Adres Shangyu Zhejiang
Posta Kodu 312369
Telefon 0571-87397255/0575-82738809/0575-827328369
FAKS 0571-88900147
E-mail -

İthalatçı
Adres
Posta Kodu
Telefon
FAKS
E-mail

SWISS TRANSLATION OFFICE



Acil durum telefon numarası

0532-83889090

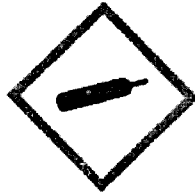
2. TEHLİKELERİN TANIMI

Küresel Uyumlaştırma Sistemi Sınıflandırması

Basınç altındaki gazlar Sıvılaştırılmış gaz

Etiket unsurları

Semboller / Piktogramlar



Sinyal kelimesi
Risk Beyanları

Uyarı
Basınç altında gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir

İhtiyati Beyanlar

AGENCIU TERGUMUI DIŞ TICARULUI

AGENCIU TERGUMUI

AGENCIU TERGUMUI

AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI
AGENCIU TERGUMUI

Korunma	Yok
Tepki	Yok
Depolama	Güneş ışığına karşı koruyunuz. İyi havalandırılan bir ortamda depolayınız.
Bertaraf	Yok

Aksi Sınıflandırılmamış Tehlikeler (HNOC)

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Bilinmeyen akut toksisitesi

Karışımın %0'ı, bilinmeyen toksisite bileşen(ler)ini içermektedir.

3. BİLEŞİM / İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Kimyasal nitelik	Karışım		
Kimyasal Adı	CAS No	Ağırlık - %	
Etan, 1,1,1-trifluoro-	420-46-2	52	
Pentafluoroethane	354-33-6	44	
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	4	

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

İlk yardım önlemleri açıklaması

Genel bilgi	Gözlerinize, cildinize veya kıyafetinize temas ettirmeyiniz. Tozu / dumanı / gazı / sisi / buharı / spreyi solumayınız. Herhangi bir kaza veya rahatsızlık olması durumunda, ivedilikle tıbbi yardım isteyiniz (eğer mümkün olursa, kullanım kılavuzunu veya Malzeme Bilgi Formunu gösteriniz).
Soluma	EĞER SOLURSANIZ: Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkararak, rahat nefes almasını sağlayınız. Buhar ağırlığı, havanınkinden fazla olup, nefes almak için mevcut olan oksijeni azaltarak boğulmaya neden olabilir. Nefes alırken zorlanıyorsanız oksijen alınız. Kendinizi kötü hissederseniz, tıbbi yardım / destek alınız.
Cilt ile temas	Tüm kirli kıyafetleri ve ayakkabıları çıkartırken ivedilikle sabun ve bol su ile yıkayınız. Kirlenen giysileri tekrar giymeden önce yıkayınız. Eğer deride tahriş devam eder ise, bir doktora başvurunuz.
Göz ile temas	Alt ve üst göz kapakçıklarını kaldırarak bol miktarda su ile en az 15 dakika yıkayınız. Bir doktora başvurunuz.
Yutma	Beklenen bir maruziyet yolu değildir. Yutulması durumunda, kusmaya çalışmayınız ve ivedilikle tıbbi yardım alınız ve kutuyu veya etiketi gösteriniz. Bilinci kapalı birisine ağız yoluyla herhangi bir şey vermeye çalışmayınız.

Akut ve geciken en önemli semptomlar ve etkileri

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

İvedi acil yardım endikasyonu ve gerekli özel tedavi

Semptomatik olarak tedavi.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

Yangın söndürücüler

Uygun yangın söndürme aletleri: Yerel şartlara ve çevresel ortama uyumlu yangın söndürme aletlerini kullanın.
Uygun olmayan yangın söndürme aletleri: Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Kimyasaldan kaynaklı özel tehlikeler

Silindir basıncının ısıtılması, patlama riskini artırır. Anestezik etkisi yüksek bir konsantrasyon. Termal ayrışma, kaşınmanın ve toksik gazların ve buharların vb. halojenli hidrojen, karbon dioksit, karbon monoksit, karbon florür bileşenleri, asit halojenür ortaya çıkmasına neden olabilir.

İtfaiyeciler için koruyucu ekipman ve önlemler

Herhangi bir yangında olduğu üzere, MSHA/NIOSH (onaylı veya eşdeğer) basınçlı talepli kendiliğinden solunum cihazı ve tam koruyucu donanım giyiniz. Personeli güvenli alanlara tahliye ediniz.

6. KAZA SONUCU YAYILMAYA KARŞI ÖNLEMLER

Kişisel önlemler, koruyucu ekipman ve acil durum prosedürleri

Personeli güvenli alanlara tahliye ediniz. Tüm tutuşacak kaynakları kaldırınız. Ciltle, gözle veya kıyafetlerle temasından kaçınınız. Tozu / dumanı / gazı / sisi / buharı / spreyi solumayınız. Dökülen malzemeye dokunmayınız veya üzerinde yürümeyiniz. Özellikle kapalı alanların yeterince havalandırıldığından emin olunuz. 8. Bölümde önerilen kişisel koruyucuları kullanınız. Uygun koruyucu kıyafetler giyilmediği müddetçe hasarlı kaplara veya dökülen malzemeye dokunmayınız.

Muhafaza ve Temizleme için Yöntem ve Malzeme

Eğer güvenli ise daha fazla kaçak olmasını ve dökülmeyi önleyiniz. Alarak düzgünce etiketlenmiş kaplara aktarın.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

Güvenli kullanım için uyarılar

Endüstriyel hijyen ve iş güvenliği uzmanlığına uygun olarak kullanınız. Özellikle kapalı alanların yeterince havalandırıldığından emin olunuz. Tozu / dumanı / gazı / sisi / buharı / spreyi solumayınız. Ciltle, gözle veya kıyafetlerle temasından kaçınınız. 8. Bölümde önerilen kişisel koruyucuları kullanınız. Statik boşalmalara karşı gerekli önlemleri alın. Bu ürünü kullanırken yiyecek içecek tüketmeyin ve sigara içmeyin.

Uyumsuzlukları da içeren güvenli depolama için koşullar

Kabı, sıkıca kapalı biçimde kuru ve iyi havalandırılan bir ortamda muhafaza edin. Ateş, kıvılcım, alev ve diğer ateş kaynaklarından uzakta tutun. Kilitli tutarak, çocukların ulaşamayacağı yerlerde saklayın. Yalnızca orijinal ambalajında muhafaza edin. Yiyecek, içecek ve hayvan yemlerinden uzakta tutunuz. Yerel mevzuatlara uygun olarak saklayın. 50 °C'yi aşmayan sıcaklıklarda depolayın.

8. MARUZ KALMA KONTROLLERİ / KİŞİSEL KORUNMA

Kontrol parametreleri

USA Pentafluoroethane AEL(Dupont) 1000ppm. TWA
WEEL(AIHA) 1000 ppm. 4900 mg/m³ . TWA
1,1,1,2-Tetrafluoroethane WEEL(AIHA) 1000 ppm. TWA
Etan, 1,1,1-trifluoro- AEL(Dupont) 1000ppm . TWA
WEEL(AIHA) 1000 ppm. TWA

Uygun Mühendislik Kontrolleri

Duşlar
Göz Yıkama İstasyonları
Havalandırma sistemleri

Kişisel koruyucu ekipman gibi bireysel koruyucu önlemler

Solunum koruması	Eğer patlama sınırları aşılsa veya tahriş yaşanır ise, NIOSH/MSHA onaylı solunum koruyucusu giyilmelidir. Yüksek uçuşan kontamine konsantrasyonlar için pozitif basınçlı hava solunum aygıtı gerekebilir. Solunum koruması, mevcut yerel yönetmeliklere uygun olarak sağlanmalıdır.
Elin korunması	Koruyucu eldivenler giyin.
Göz / yüz koruması	Yandan koruyuculu güvenlik gözlükleri (veya gözlük) takın.
Cilt ve vücut koruması	Uygun koruyucu kıyafetler giyin.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi

Görünüm	uçucu sıvı, oda sıcaklığı altında gaz
Renk	renksiz
Koku	Az
Koku Eşiği	Tespit edilmedi
pH	Tespit edilmedi
Erime Noktası / Donma Noktası	-46.5 °C
Kaynama Noktası / Kaynama Aralığı	Tespit edilmedi
Parlama Noktası	Tespit edilmedi
Buharlaştırma hızı	Tespit edilmedi
Tutuşabilirlik (katı, gaz)	Tespit edilmedi
Havadaki Tutuşabilirlik Limiti	Tespit edilmedi
Buhar Basıncı	1241 (25°C)
Görelü Buhar Yoğunluğu	3.43
Yoğunluk	Tespit edilmedi
Görelü yoğunluk	1.05
Kütle yoğunluğu	Tespit edilmedi
Özgül ağırlık	Tespit edilmedi
Suda çözünürlük	Tespit edilmedi
Bölüşüm Katsayısı (LogPow)	1.06
Kendiliğinden Tutuşma sıcaklığı	750 °C
Ayrışma sıcaklığı	Tespit edilmedi
Kinematik viskozite	Tespit edilmedi
Dinamik viskozite	Tespit edilmedi
Patlayıcı özellikler	Bir patlayıcı değil
Oksitleyici özellikler	Tespit edilmedi

Diğer Bilgiler

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

10. KARARLILIK VE TEPKİME

Tepkime

Normal kullanım şartları altında bilinen bir etkisi bulunmamaktadır.

Kimyasal kararlılık

Tavsiye edilen depolama şartları altında kararlıdır.

Zararlı Tepkime Olasılığı

Tehlikeli polimerizasyon meydana gelmez.

Kaçınılması gereken durumlar

Yüksek sıcaklık, oksijen ve basınçlı hava.

Kaçınılması gereken maddeler

Güçlü oksitleyici, alkali, toprak alkali metal, alüminyum, bakır. Alev alabilir ve yanabilir.

Zararlı Bozunma Ürünleri

Hidrojen halojenürler
Karbon dioksit (CO₂)
Karbon monoksit
Karbonil florür
Asit halojenür

11. TOKSİKOLOJİK BİLGİLER

Muhtemel maruziyet hakkında bilgiler

Soluma	Sağlanan bilgilere istinaden bilinen bir etkisi bulunmamaktadır.
Göz ile Temas	Sağlanan bilgilere istinaden bilinen bir etkisi bulunmamaktadır.
Cilt ile Temas	Sağlanan bilgilere istinaden bilinen bir etkisi bulunmamaktadır.
Yutma	Sağlanan bilgilere istinaden bilinen bir etkisi bulunmamaktadır.

Toksikolojik etkilere dair bilgiler

Akut toksisite

Kimyasal Adı	Ağız LD50	Cilt LD50	Soluma LC50
Etan, 1,1,1-trifluoro- (CAS No: 420-46-2)	-	-	>250000ppm
Pentafluoroethane (CAS No: 354-33-6)	-	-	>709000ppm (Sıçan)
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS No: 811-97-2)	-	-	>500000ppm (Sıçan)

Deri korozyonu / tahriş

Hafif cilt tahrişi

Ciddi göz hasarı / göz tahrişi

Gözleri tahriş eder.

Sensitizasyon

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Germ hücreli mutajenite

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Kanserojenite

Bu ürün, OSHA, IARC veya NTP tarafından listelenmiş herhangi bir kanserojen madde veya potansiyel kanserojen madde içermez.

Reprodüktif toksisite

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

BHOT - tek maruziyet

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

BHOT - tekrarlanan maruziyet

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Soluma tehlikesi

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

12. EKOLOJİK BİLGİLER

Ekotoksisite

Kimyasal Adı	Alg / sucul bitkiler EC50	Balık LC50	Krustaseler EC50
Etan, 1,1,1-trifluoro- (CAS No: 420-46-2)	-	>40mg/l/96 saat	-
Pentafluoroethane (CAS No: 354-33-6)	142 mg/L 96 saat diğer yeşil alg	560 mg/L 24 saat Gökkuşığı alabalığı 450 mg/L 48 72 96 saat Gökkuşığı alabalığı	> 200 mg/L 48 saat Daphnia magna
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS No: 811-97-2)	-	450 mg/L/96 saat (Gökkuşığı alabalığı)	980 mg/L/48 saat (Daphnia magna)

Kalıcılık ve bozunabilirlik

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Bioakümülayon Potansiyeli

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Toprakta hareketlilik

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Diğer olumsuz etkiler

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

Atık arıtma yöntemleri

Atıkların bertarafı

Bertaraf işlemi, yürürlükteki bölgesel, ulusal ve yerel mevzuat ve yasalara uygun olmalıdır.

Kirlenmiş ambalajlar

Federal, eyalet ve yerel mevzuatlara uygun olarak bertaraf

14. TAŞIMACILIK BİLGİLERİ

DOT

UN / Kimlik No

3337

Uygun Taşımacılık Adı

SOĞUTUCU GAZ R 404A

Risk Sınıfı

2.2

Ambalaj Grubu

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Özel Önlemler

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

Deniz Kirlenici Madde

Hayır

15. MEVZUAT BİLGİLERİ

Uluslararası Envanterler

Mevcut bilgi bulunmamaktadır.

ABD Federal Yasaları

SARA 313

Uygulanamaz

SARA 311/312 Risk Kategorileri

Uygulanamaz

CWA (Temiz Su Yasası)

Uygulanamaz

CERCLA

Uygulanamaz

ABD Eyalet Yasaları

Kaliforniya Teklif 65

İşbu ürün, herhangi bir Teklif 65 kimyasalı içermemektedir.

ABD Eyalet Bilgi Edinme Hakkı Yasaları

İşbu ürün, geçerli eyalet bilgi edinme hakkı yasaları kapsamında düzenlenen herhangi bir madde içermemektedir.

16. DİĞER BİLGİLER

Revizyon Notu

Düzenleme tarihi 22 Ekim 2015
Revizyon tarihi 22 Ekim 2015
Revizyon Notu Uygulanamaz

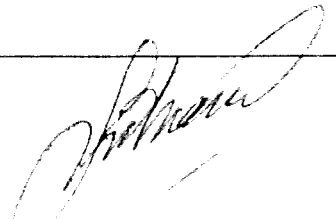
Güvenlik bilgi formunda kullanılan kısaltmalar ve akronimler için rehber veya açıklama

TWA - TWA (zaman ağırlıklı ortalama)
STEL - STEL (Maruziyet Üst Sınır Değeri)
Ceiling - Maksimum limit değeri
TSCA - Amerika Birleşik Devletleri Zehirli Maddeler Kontrolü Sözleşmesi, Bölüm 8(b) Envanter
DSL/NDSL - Kanada Yerel Maddeler Listesi/Yerel-Olmayan Maddeler Listesi
EINECS/ELINCS - Avrupa Mevcut Ticari Kimyasal Maddeler Envanteri/Avrupa Tebliğ Edilen Kimyasal Maddeler Listesi
ENCS - Japon Mevcut ve Yeni Kimyasal Maddeler
IECSC - Çin Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri
KECL - Kore Mevcut ve Değerlendirilen Kimyasal Maddeler
PICCS - Filipinler Kimyasallar ve Kimyasal Maddeler Envanteri
AICS - Avustralya Kimyasal Maddeler Envanteri

Feraqat

İşbu Malzeme Güvenlik Bilgi Formunda verilen bilgiler bilgimiz ve yayınlandığı tarih itibariyle görüşlerimiz dâhilinde doğrudur. Bu bilgiler güvenli kullanım, kullanım, işleme, depolama, taşıma, bertaraf ve serbest bırakma ile ilgili yalnızca bir kılavuz olabilmesi amacıyla verilmiştir. Bilgiler, yalnızca belirtilen spesifik maddeler için olup ve metin içerisinde belirtilmediği müddetçe, birlikte kullanılan maddeler veya uygulanan işlemler açısından geçerli olmayabilir.

----- Güvenlik Bilgi Formu Sonu -----



SAFETY DATA SHEET

Regulation (EC) No 1907/2006 (REACH), Annex II
(COMMISSION REGULATION (EU) No 453/2010)

Version 1

Product Name 1,1,1-Trifluoroethane Pentafluoroethane and 1,1,1,2-Tetrafluoroethane mixtures

Issue Date 22-Oct-2015
Revision date 22-Oct-2015

1. IDENTIFICATION OF THE SUBSTANCE/MIXTURE AND OF THE COMPANY/UNDERTAKING

Product identifier

Product Name 1,1,1-Trifluoroethane Pentafluoroethane and 1,1,1,2-Tetrafluoroethane mixtures
Other Name Freon 404; HP62; R404a;

Other means of identification

Cas No. No information available

Recommended use of the chemical and restrictions on use

Recommended Use Used as refrigerant, medium temperature controller and air propellant intermediate.
Uses advised against No information available

Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier Zhejiang Lantian Environment Protection High-tech Co., Ltd./
Zhejiang Lantian Environmental Protection Fluoro Materials Co., Ltd.
Address Shangyu Zhejiang
Postal Code 312369
Phone 0571-87397255/0575-82738809/0575-827328369
FAX 0571-88900147
E-mail -

Importer
Address
Postal Code
Phone
FAX
E-mail

Emergency telephone number

0532-83889090

2. HAZARDS IDENTIFICATION

GHS Classification

Gases under pressure Liquefied gas

Label elements

Symbols/Pictograms



Signal word Warning
Hazard Statements Contains gas under pressure; may explode if heated

Precautionary Statements

Prevention None
Response None
Storage Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place
Disposal None

Hazards not otherwise classified (HNOC)

No information available

Unknown acute toxicity

0% of the mixture consists of ingredient(s) of unknown toxicity

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Chemical nature	Mixture	CAS No	Weight-%
Ethane, 1,1,1-trifluoro-		420-46-2	52
Pentafluoroethane		354-33-6	44
1,1,1,2-Tetrafluoroethane		811-97-2	4

4. FIRST AID MEASURES

Description of first aid measures

General advice Do not get in eyes, on skin, or on clothing. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray. In case of accident or unwellness, seek medical advice immediately (show directions for use or safety data sheet if possible).

Inhalation IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Vapors are heavier than air and can cause suffocation by reducing oxygen available for breathing. Administer oxygen if breathing is difficult. Get medical advice/attention if you feel unwell.

Skin Contact Wash off immediately with soap and plenty of water while removing all contaminated clothes and shoes. Wash contaminated clothing before reuse. If skin irritation persists, call a physician.

Eye contact Rinse thoroughly with plenty of water for at least 15 minutes, lifting lower and upper eyelids. Consult a physician.

Ingestion Not an expected route of exposure. If swallowed, do not induce vomiting: seek medical advice immediately and show this container or label. Never give anything by mouth to an unconscious person.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

No information available.

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treat symptomatically.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

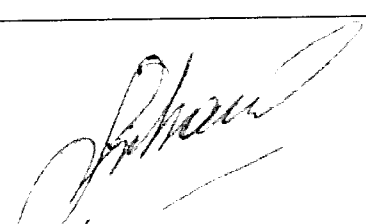
Extinguishing media

Suitable extinguishing media Use extinguishing measures that are appropriate to local circumstances and the surrounding environment.

Unsuitable extinguishing media No information available.

Specific hazards arising from the chemical

Heat the cylinder pressure increases the risk of a blowout. Low toxicity. An anesthetic effect high concentration. Thermal decomposition can lead to release of irritating and toxic gases and vapors, e.g. Halogenated hydrogen, carbon dioxide, carbon monoxide, carbon fluorine compounds, acyl halide.



Protective equipment and precautions for firefighters

As in any fire, wear self-contained breathing apparatus pressure-demand, MSHA/NIOSH (approved or equivalent) and full protective gear. Evacuate personnel to safe areas.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Evacuate personnel to safe areas. Remove all sources of ignition. Avoid contact with skin, eyes or clothing. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray. Do not touch or walk through spilled material. Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Use personal protection recommended in Section 8. Do not touch damaged containers or spilled material unless wearing appropriate protective clothing.

Methods and material for containment and cleaning up

Prevent further leakage or spillage if safe to do so.
Pick up and transfer to properly labeled containers.

7. HANDLING AND STORAGE

Precautions for safe handling

Handle in accordance with good industrial hygiene and safety practice. Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Do not breathe dust/fume/gas/mist/vapors/spray. Avoid contact with skin, eyes or clothing. Wash thoroughly after handling. Use personal protection recommended in Section 8. Take precautionary measures against static discharges. Do not eat, drink or smoke when using this product.

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Keep container tightly closed in a dry and well-ventilated place. Keep away from heat, sparks, flame and other sources of ignition. Keep locked up and out of reach of children. Keep only in original container. Keep away from food, drink and animal feeding stuffs. Store in accordance with local regulations. Store at temperatures not exceeding 50 °C.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Control parameters

USA Pentafluoroethane AEL(Dupont) 1000ppm, TWA
WEEL(AIHA) 1000 ppm, 4900 mg/m3 , TWA
1,1,1,2-Tetrafluoroethane WEEL(AIHA) 1000 ppm, TWA
Ethane, 1,1,1-trifluoro- AEL(Dupont) 1000ppm , TWA
WEEL(AIHA) 1000 ppm, TWA

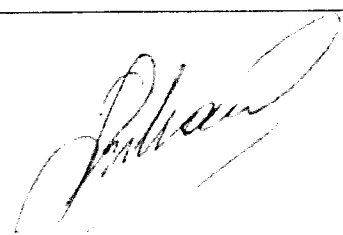
Appropriate engineering controls

Showers
Eyewash stations
Ventilation systems

Individual protection measures, such as personal protective equipment

Respiratory protection	If exposure limits are exceeded or irritation is experienced, NIOSH/MSHA approved respiratory protection should be worn. Positive-pressure supplied air respirators may be required for high airborne contaminant concentrations. Respiratory protection must be provided in accordance with current local regulations.
Hand Protection	Wear protective gloves.
Eye/face protection	Wear safety glasses with side shields (or goggles).
Skin and body protection	Wear suitable protective clothing.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES



Information on basic physical and chemical properties

Appearance	volatile liquid, gas under room temperature
Color	colorless
Odor	Slight
Odor Threshold	Not determined
pH	Not determined
Melting point/freezing point	-46.5°C
Boiling point / boiling range	Not determined
Flash point	Not determined
Evaporation rate	Not determined
Flammability (solid, gas)	Not determined
Flammability Limit in Air	Not determined
Vapor Pressure	1241(25°C)
Relative Vapor density	3.43
Density	Not determined
Relative density	1.05
Bulk density	Not determined
Specific gravity	Not determined
Water solubility	Not determined
Partition coefficient (LogPow)	1.06
Autoignition temperature	750°C
Decomposition temperature	Not determined
Kinematic viscosity	Not determined
Dynamic viscosity	Not determined
Explosive properties	Not an explosive
Oxidizing properties	Not determined

Other information

No information available

10. STABILITY AND REACTIVITY

Reactivity

No known effects under normal use conditions.

Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

Possibility of Hazardous Reactions

Hazardous polymerization does not occur.

Conditions to avoid

High temperature, oxygen and compressed air.

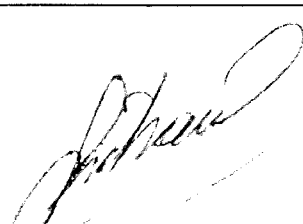
Incompatible materials

Strong oxidizer, alkali, alkaline earth metal, aluminum, copper. Flammable and combustible.

Hazardous Decomposition Products

- Hydrogen halides
- Carbon dioxide (CO₂)
- Carbon monoxide
- Carbonyl fluoride
- Acyl halide

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION



Information on likely routes of exposure

Inhalation No known effect based on information supplied.
 Eye contact No known effect based on information supplied.
 Skin Contact No known effect based on information supplied.
 Ingestion No known effect based on information supplied.

Information on toxicological effects

Acute toxicity

Chemical Name	Oral LD50	Dermal LD50	Inhalation LC50
Ethane, 1,1,1-trifluoro- (CAS #: 420-46-2)	-	-	>250000ppm
Pentafluoroethane (CAS #: 354-33-6)	-	-	>709000ppm (Rat)
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	-	-	>500000ppm (Rat)

Skin corrosion/irritation

Mild skin irritation

Serious eye damage/eye irritation

Irritating to eyes

Sensitization

No information available.

Germ cell mutagenicity

No information available

Carcinogenicity

This product does not contain any carcinogens or potential carcinogens as listed by OSHA, IARC or NTP

Reproductive toxicity

No information available

STOT - single exposure

No information available

STOT - repeated exposure

No information available

Aspiration hazard

No information available

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Ecotoxicity

Chemical Name	Algae/aquatic plants EC50	Fish LC50	Crustacea EC50
Ethane, 1,1,1-trifluoro- (CAS #: 420-46-2)	-	>40mg/l/96h	-
Pentafluoroethane (CAS #: 354-33-6)	142 mg/L 96h other: green algae	560 mg/L 24h Oncorhynchus mykiss 450 mg/L 48 72 96h Oncorhynchus mykiss	> 200 mg/L 48h Daphnia magna
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	-	450 mg/L/96h (Oncorhynchus mykiss)	980 mg/L/48h (Daphnia magna)

Persistence and degradability

No information available

Bioaccumulative potential

No information available

Mobility in soil

No information available

Other adverse effects

No information available

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

Waste treatment methods

Disposal of wastes	Disposal should be in accordance with applicable regional, national and local laws and regulations
Contaminated packaging	Dispose of in accordance with federal, state and local regulations

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT

UN/ID No.	3337
Proper shipping name	REFRIGERANT GAS R 404A
Hazard Class	2.2
Packing Group	No information available
Special precautions	No information available
Marine pollutant	No

15. REGULATORY INFORMATION

International Inventories

No information available

US Federal Regulations

SARA 313
Not applicable

SARA 311/312 Hazard Categories
Not applicable

CWA (Clean Water Act)
Not applicable

CERCLA
Not applicable

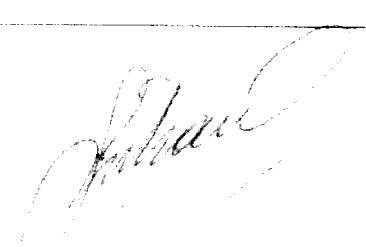
US State Regulations

California Proposition 65
This product does not contain any Proposition 65 chemicals

U.S. State Right-to-Know Regulations
This product does not contain any substances regulated under applicable state right-to-know regulations

16. OTHER INFORMATION

Revision Note



Issue Date	22-Oct-2015
Revision date	22-Oct-2015
Revision Note	Not applicable

Key or legend to abbreviations and acronyms used in the safety data sheet

TWA - TWA (time-weighted average)
STEL - STEL (Short Term Exposure Limit)
Ceiling - Maximum limit value
TSCA - United States Toxic Substances Control Act Section 8(b) Inventory
DSL/NDSL - Canadian Domestic Substances List/Non-Domestic Substances List
EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Chemical Substances/European List of Notified Chemical Substances
ENCS - Japan Existing and New Chemical Substances
IECSC - China Inventory of Existing Chemical Substances
KECL - Korean Existing and Evaluated Chemical Substances
PICCS - Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances
AICS - Australian Inventory of Chemical Substances

Disclaimer

The information provided in this Material Safety Data Sheet is correct to the best of our knowledge, information and belief at the date of its publication. The information given is designed only as a guidance for safe handling, use, processing, storage, transportation, disposal and release and is not to be considered a warranty or quality specification. The information relates only to the specific material designated and may not be valid for such material used in combination with any other materials or in any process, unless specified in the text.

----- End of Safety Data Sheet -----

