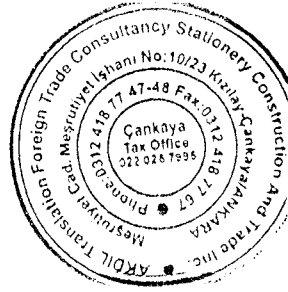


GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Yönetmelik (EC) No 1907/2006 (REACH), Ek II
(KOMİSYON YÖNETMELİĞİ (AB) No 453/2010)

Versiyon 1
Ürün Adı R417A

Düzenleme Tarihi 12-Ekim-2015
Revizyon Tarihi 12-Ekim-2015



KISIM 1: Madde / karışımın ve şirketin / işletmenin adı

1.1. Ürün Tanımlama Bilgileri

Ürün Adı R417A
Kimyasal Adı Tetrafluoroetan ve pentafluoroetan ve bütan karışım
REACH tescil no Herhangi bir bilgi mevcut değildir.

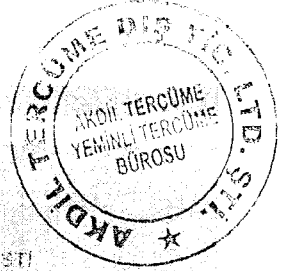
1.2. Madde veya karışımın ilgili tespit edilen kullanımları ve önlemek için tavsiye edilen kullanımlar

Önerilen Kullanım Soğutucu olarak kullanılır
Önlemek için tavsiye edilen kullanımlar Herhangi bir bilgi mevcut değildir

1.3. Güvenlik Bilgi Formu Sahibi Tedarikçiye Ait Ayrıntılı Bilgiler

Tedarikçi Zhejiang Lantian Environmental Protection Hi-tech Co. Ltd./Zhejiang Lantian Environmental Protection Fluoro Material Co. Ltd.
Adres Zhejiang Hangzhou (Shangyu)
Posta Kodu 312369
Telefon +86-571-87397255
FAKS +86-571-88900147
E-mail

İthalatçı
Adres
Posta Kodu
Telefon
FAKS
E-mail



AKDİL TERCÜME DİŞ TİC. LTD. ŞTİ.
AKDİL TERCÜME
YEMİNLİ TERCÜME BÜROSU

1.4. Acil Telefon Numarası

+86-532-83889090

KISIM 2: Tehlike Tanımı

AKDİL TRANSLATION FOREIGN TRADE INC.
AKDİL TRANSLATION
SWORN TRANSLATION OFFICE

2.1. Maddenin veya karışımın sınıflandırılması 1272/2008
Sayılı Tüzüğe göre sınıflandırma [CLP]
Basınç altında gazlar Sıvılaştırılmış gaz - (H280)

2.1. Etiket unsurları

Semboller/Piktogramlar



İŞ BU ÇEVİRİNİN DAİREMİZDE KİMLİĞİ SAKLI
TERCÜMANIMIZ H. CÜNEYT BALCI
TARAFINDAN İNGİLİZCE'DEN TÜRKÇEYE
ÇEVİRİLMİŞ OLDUĞUNU ONAYLARIM.
İŞ BU ÇEVİRİ İNGİLİZCE ASLINDAN
TÜRKÇEYE TARAFIMDAN ÇEVİRİLMİŞTİR.
MÜTERCİM
H. CÜNEYT BALCI

Levha Kelimesi
Tehlike Beyanları
İhtiyati Beyanlar

Uyarı
H280 - Basınç altında gaz içeriyor; ısıtıldığında patlayabilir
P410 + P403 - Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılan bir yerde saklayın

2.2. Diğer Tehlikeler

Herhangi bir bilgi mevcut değildir.

KISIM 3: Oluşum / İçindekiler ile ilgili Bilgiler

3.1 Karışım

Kimyasal Adı	EC No	CAS No	Ağırlık-%	1272/2008 No'lu Yönetmeliğe (EC) göre sınıflandırma [CLP]
1,1,1,2-Tetrafluoroetan	212-377-0	811-97-2	50	Sıvılaştırılmış Gaz H280
Pentafluoroetan	206-557-8	354-33-6	46.6	Basınçlı Gaz H280
İzobütan	200-857-2	75-28-5	3.4	Patlayıcı Gaz 1 H220 Basınçlı Gaz

KISIM 4: İlk Yardım Önlemleri**4.1. İlk yardım önlemlerine ilişkin genel öneri**

Gözlere, cilde veya giysilere dokunmasını önleyin. Toz / duman / gaz / sis / buhar / sprey solumayın. Kaza veya rahatsızlık olması durumunda derhal bir doktora başvurun (mümkünse, kullanım talimatlarını veya güvenlik bilgi formunu gösterin).

Solunum

SOLUNURSA: Etkilenen kişiyi temiz havaya çıkarın ve nefes almanın rahat olduğu bir yerde dinlendirin. Buharlar havadan ağırdır ve nefes almak için mevcut oksijeni azaltarak boğulmaya neden olabilir. Eğer nefes alırken zorlanıyorsanız oksijen alın. Kendinizi iyi hissetmiyorsanız, tıbbi yardım / tavsiye alın.

Cilt ile Temas

Kirlenen tüm giysileri ve ayakkabıları çıkartırken hemen sabun ve bol su ile yıkayın. Kirlenen giysileri tekrar kullanmadan önce yıkayın. Deri tahrişi devam ederse, bir doktor çağırın.

Göz ile Temas

GÖZ İLE TEMAS EDERSE: Birkaç dakika dikkatlice suyla yıkayın. Varsa ve kolaysa kontakt lensleri çıkarın. Durulamaya devam edin. Göz tahrişi devam ederse: Tıbbi yardım / tavsiye alın.

Sindirim

Maruz kalmanın beklenen yolu değil. Yutulması halinde, kusturmaya kalkışmayın: hemen bir doktora başvurun ve bu kutuyu veya etiketi gösterin. Bilinci yerinde olmayan birisine asla ağız yoluyla hiçbir şey vermeyin.

4.2. Akut ve gecikmiş en önemli semptom ve etkileri

Bilgi bulunmamaktadır.

4.3 Acil tıbbi yardım endikasyonu ve gerekli özel tedavi

Semptomatik tedavi edin.

KISIM 5: Yangınla Mücadele Önlemleri**5.1. Söndürücü Madde**

Uygun yangın söndürme maddeleri Yerel koşullara ve çevre çevresine uygun yangın önlemlerini kullanın. Uygun olmayan söndürme aracı Bilgi bulunmamaktadır.

5.1. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel tehlikeler

Termal bozunma; karbon monoksit, karbon dioksit, hidrojen florür, florokarbon gibi tahriş edici ve toksik gazların ve buharların salınmasına neden olabilir.

5.1. İtfaiye için tavsiyeler

Personeli güvenli alanlara tahliye edin. Riske girmeden yapabileceğiniz konteynerleri yangın alanından hareket ettirin. Variller su spreyi ile soğutulmalıdır. İtfaiyeciler kendi içinden nefes alan aletler ve yangın söndürme ekipmanları giymelidir. Rüzgarın geldiği yönde kalın. Özellikle kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlayınız.

KISIM 6: Kaza ile salınım önlemleri

6.1. Kişisel önlemler, koruyucu ekipmanlar ve acil durum prosedürleri

Personeli güvenli alanlara tahliye edin. Özellikle kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlayınız. Tüm ateşleme kaynağını kaldırın. Dökülen malzemeye dokunmayın veya dolaşmayın. Deri, göz veya giysilerle temasından kaçının. Tozu / duman / gaz / sis / buhar / sprey solumaktan kaçının. Bölüm 8'de önerilen kişisel koruma kullanın.

6.2. Çevresel önlemler

Büyük miktarda dökülme olayının bulunup bulunmadığı yerel yetkililere bildirilmelidir. Su kanallarına, kanalizasyona, bodurlara veya kapalı alanlara girmeyi önleyin.

6.3. Muhafaza ve temizleme yöntemleri ve materyalleri

Maddenin buharlaşmasına izin verin. Tozu / duman / gaz / sis / buhar / sprey solumaktan kaçının. Ortama salınmasının önüne geçin.

6.4 Diğer kısımlara atıf

Daha fazla bilgi için Bölüm 7'ye bakın.
Daha fazla bilgi için bölüm 8'e bakın.
Daha fazla bilgi için bölüm 13'e bakınız.

KISIM 7: Elleçleme ve depolama**7.1. Güvenli elleçleme önlemleri**

Endüstriyel hijyen ve güvenlik kurallarına uygun şekilde elleçleyin. Özellikle kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlayın. Deri, göz veya giysilerle temasından kaçının. Kirlenen giysileri tekrar kullanmadan önce yıkayın. Toz / duman / gaz / sis / buhar / sprey solumayın. Bu ürünü kullanırken yemek yemeyin, içmeyin veya sigara kullanmayın. Kullandıktan sonra iyice yıkanmalıdır. Bölüm 8'de tavsiye edilen kişisel koruma kullanın.

7.2. Herhangi bir uyuşmazlık da dahil olmak üzere güvenli depolama koşulları

Kabı sıkıca kapalı olarak kuru ve iyi havalandırılmış bir yerde muhafaza edin. Isı, kıvılcım, alev ve diğer ateş kaynaklarından uzak tutun. Depolama sıcaklığı: <52 ° C. Kilitli tutun ve çocukların ulaşamayacağı bir yere koyun. Sadece orijinal ambalajında saklayın. Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun. Yerel mevzuata uygun olarak saklayın.

7.3. Spesifik son kullanım(lar)

BÖLÜM 1.2'de belirtilen kullanımların yanı sıra başka belirli bir kullanım da öngörülmemiştir.

KISIM 8: Maruz kalma kontrolleri/kişisel koruma**8.1. Kontrol parametreleri**

Kimyasal Adı	Avustralya	Avusturya	Belçika	Danimarka	Avrupa Birliği
1,1,1,2-Tetrafluoroetan (CAS #: 811-97-2)	1000 ppm 4240 mg/m ³	STEL 4000 ppm STEL 16800 mg/m ³ TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-	-	-
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	-	STEL 1600 ppm STEL 3800 mg/m ³ TWA: 800 ppm TWA: 1900 mg/m ³	-	-	-

Kimyasal Adı	Letonya	Fransa	Finlandiya	Almanya	İtalya
1,1,1,2-Tetrafluoroetan (CAS #: 811-97-2)		-	-	STEL 8000 ppm STEL 33600 mg/m ³ TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-
Pentafluoroetan (CAS #: 354-33-6)	TWA: 2 ppm TWA: 20 mg/m ³	-	-	-	-
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	TWA: 100 mg/m ³ STEL: 300 mg/m ³	-	TWA: 800 ppm STEL: 1000 ppm STEL: 2400 mg/m ³	TWA: 1000 ppm TWA: 2400 mg/m ³ Tavan / Zirve: 4000 ppm Tavan / Zirve: 9600	-

				mg/m ³	
--	--	--	--	-------------------	--

Kimyasal Adı	Polonya	Portekiz	İspanya	İsviçre	Hollanda
1,1,1,2-Tetrafluoroetan (CAS #: 811-97-2)	-	-	-	TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	-	TWA: 1000 ppm	TWA: 1000 ppm	TWA: 800 ppm TWA: 1900 mg/m ³	-

Kimyasal Adı	Norveç	Birleşik krallık	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
1,1,1,2-Tetrafluoroetan (CAS #: 811-97-2)	-	TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-	-	-
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	TWA: 40 ppm TWA: 275 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 275 mg/m ³	-	STEL: 1000 ppm	-	TWA: 800 ppm TWA: 1900 mg/m ³

Türeyen Etki Yok Seviyesi (DNEL)

Bilgi yok

Tahmin Edilen Etki Yok Yoğunluğu (PNEC)

Bilgi yok

8.2. Maruz Kalma Kontrolleri**Mühendislik Kontrolleri**

Özellikle kapalı alanlarda yeterli havalandırma sağlayınız. Göz duşları. Göz yıkama istasyonları. Tüm ateşleme kaynağını kaldırın.

Kişisel Koruyucu Ekipman

Göz / yüz koruması

Yan kalkanlı (veya gözlüklü) koruyucu gözlük takın.

Ellerin Korunması

Eldiven kullanın.

Deri ve vücudun korunması

Uygun koruyucu giysi.

Solunum koruması

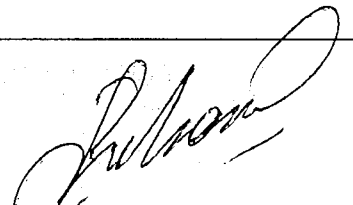
Yetersiz havalandırma durumunda, uygun solunum ekipmanı takın..

Çevresel Maruziyet Kontrolleri

Ortama salınmasının önüne geçin.

KISIM 9: Fiziksel ve Kimyasal Özellikler**9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikleri hakkında bilgi**

Görünüm	Gaz
Renk	Renksiz
Koku	Hafif eter kokusu
Koku Eşiği	Belirlenmemiştir
pH değeri	Nötr
Erime noktası / donma noktası	Belirlenmemiş
Kaynama ısısı / kaynama aralığı	-39 ° C
Parlama noktası	Belirlenmemiştir
Buharlaşma oranı	Belirlenmemiştir
Yanabilirlik (gaz)	Yanıcı değil
Havadaki Yanabilirlik Limiti	Belirlenmedi
Buhar Basıncı	985 kPa (25 ° C)
Buhar yoğunluğu	3.75 (25 ° C)
Yoğunluk	1.15 g / cm ³ (25 ° C)
Bağıl yoğunluk	1.15 (25 ° C)
Yığın yoğunluğu	Belirsiz
Özgül ağırlık	Belirlenmemiştir
Suda çözünürlüğü	% 0.12 (25 ° C)
Bölme katsayısı	(LogPow)İzobütan (CAS #: 75-28-5) 2.88



Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı
Ayrışma sıcaklığı
Kinematik viskozite
Dinamik viskozite
Patlayıcı özellikler
Oksitleyici özellikler

Belirsiz
Belirlenmemiştir
Belirlenmemiştir
Belirlenmemiş
Patlayıcı değil
Belirlenmemiş

9.2. Diğer Bilgiler

Mevcut bilgi yoktur

KISIM 10: Stabilite ve Reaktivite

10.1. Reaktivite

Önerilen depolama koşullarında kararlıdır.

10.2. Kimyasal stabilite

Önerilen depolama koşullarında kararlıdır.

10.3. Tehlikeli reaksiyon olasılığı

Tehlikeli polimerizasyon meydana gelmez.

10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Isı, alev ve kıvılcıklar. Güçlü ısıtma. Uyuşmayan malzemeler. Basınçlı hava, oksijen, klor.

10.5. Uyuşmayan malzemeler

Alkali metalleri, alkalın toprak metalleri ve alüminyum, çinko ve diğer metal tozları.

10.6. Tehlikeli atık

Karbon monoksit, karbon dioksit, hidrojen florür, florokarbon.

KISIM 11: Toksikolojik bilgiler

11.1. Toksikolojik etkileri hakkında bilgi

Akut toksisite

Kimyasal Adı	Ağızdan LD50	Deriden LD50	Solunum LC50
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	-	-	1500000 mg/m ³ /4h (Kobay)
Pentafluoroetan (CAS #: 354-33-6)	-	-	2910 g/m ³ 4h (Kobay) > 800000 ppm 4h (Kobay)
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	-	-	= 658 mg/L (Kobay) 4 h

Deri korozyonu / tahriş

Cildi tahriş etmez.

Ciddi göz hasarı / göz tahrişi

Göz tahrişi yok.

Duyarlılık

Hiçbir sensitizasyon tepkisi gözlemlenmedi.

Germ hücresi mutajenezi

Cilt ile temasında genetik kusurlara neden olabilir (>% 0.1 bütadien (203-450-8) içerir).

Kanserojen

Kimyasal Adı	Avrupa Birliği	IARC
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	Carc. 1A (içeriği >= %0.1 bütadien (203-450-8))	-

Üreme toksisitesi
Negatif.

STOT - tek maruz kalma
Bilgi bulunmamaktadır

STOT - tekrarlanan maruz kalma
Bilgi bulunmamaktadır

Aspirasyon tehlikesi
Bilgi bulunmamaktadır.

KISIM 12: Ekolojik Bilgiler

12.1. Toksikite

Kimyasal Adı	Algler/su bitkileri EC50	Balık LC50	Eklembacaklı Kabuklular EC50
1,1,1,2-Tetrafluoroetan (CAS #: 811-97-2)	142 mg / L / 96 saat (yeşil yosun) (kanıt ağırlığı)	450 mg / L / 96 saat (Oncorhynchus mykiss)	980 mg/L/48h (Daphnia magna)
Pentafluoroetan (CAS #: 354-33-6)	142 mg/L 96h diğer: yeşil algler	560 mg/L 24h Oncorhynchus mykiss 450 mg/L 48 72 96h Oncorhynchus mykiss	> 200 mg/L 48h Daphnia magna
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	-	27.98 mg/L/96h	14.22 mg/L/48h

12.2. Dayanıklılık ve parçalanabilirlik
Bilgi bulunmamaktadır.

12.3. Biyo-birikim potansiyeli

Kimyasal Adı	Bölümlene kat sayısı (LogPow)
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	2.88

Kimyasal Adı	Biyo-yoğunluk Faktörü (BCF)
İzobütan (CAS #: 75-28-5)	1.57 - 1.97

12.4. Toprakta Hareketlilik
Bilgi yok.

12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesi sonuçları

PBT / vPvB değerlendirme bilgileri kimyasal güvenlik değerlendirmesi yapılmadığı için mevcut değildir.

12.6. Diğer yan etkiler

Atmosferik ozon için zayıf zararlıdır. Daha düşük atmosferde kararlı. Üst atmosferde UV altında parçalanabilir.

KISIM 13: İmha ile İlgili Hususlar

13.1. Atık işleme yöntemleri

Kalıntılardan atık /
kullanılmayan ürünler
Kontamine paketlenme

Atma, geçerli bölgesel, ulusal ve yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olmalıdır.
Atma, geçerli bölgesel, ulusal ve yerel yasalara ve düzenlemelere uygun olmalıdır.

KISIM 14: Taşıma ile İlgili Bilgiler

14.1 BM No

1078

14.2 Uygun Sevkiyat Adı	REFRIGERANT GAS, N.O.S.
14.3 Tehlike Sınıfı	2.2
14.4 Ambalajlama Grubu	Düzenlenmemiş
14.5 Çevre ile İlgili Tehlikeler	Geçerli değil
14.6 Özel Önlemler	Bilgi yok
14.7 MARPOL 73/78 ve IBC Kanununun Ek II'ye göre dökme halde nakliye	Geçerli değil

KISIM 15: Yönetmelik Bilgileri**15.1. Madde veya karışıma özgü güvenlik, sağlık ve çevre yönetmelikleri / mevzuatı**
Avrupa Birliği

Bileşen	EINECS/ELINCS	SVHC adaylar	KISITLAMALAR - REACH BAŞLIK VII
1,1,1,2-Tetrafluoroetan 811-97-2 (%50)	X	-	-
Pentafluoroetan 354-33-6 (%46.6)	X	-	-
İzobütan 75-28-5 (3.4%)	X	-	-

İşçilerin sağlık ve güvenliğinin işyerindeki kimyasal ajanlarla ilgili risklerden korunması hakkında 98/24 / EC sayılı Direktifi dikkate alın

İş yerinde gençlerin korunması hakkında 94/33 / EC sayılı Direktifi dikkate alın

İşyerinde hamile ve emziren kadınların korunması hakkında 92/85 / EC sayılı Yönergeyi dikkate alın

Uluslararası Envanterler

Component	TSCA	DSL/NDSL	ENCS	IECSC	KECL	PICCS	AICS
1,1,1,2-Tetrafluoroetan 811-97-2 (50%)	X	X	X	X	X	X	X
Pentafluoroetan 354-33-6 (46.6%)	X	X	X	X	X	X	X
İzobütan 75-28-5 (3.4%)	X	X	X	X	X	X	X

"-" Listede yok

"X" Listede var

15.2. Kimyasal güvenlik değerlendirmesi

Mevcut bilgi yok

KISIM 16: Diğer Bilgiler

Bu malzeme güvenlik formu, 1907/2006 Sayılı Tüzük (EC) gereklerine uygundur

Düzenleme Tarihi	12-Ekim-2015
Revizyon Tarihi	12-Ekim-2015
Revizyon Bildirimi	Geçerli değil

Güvenlik bilgi formunda kullanılan kısaltmalara ve kısaltmalara anahtar veya lejant

TWA - TWA (zaman ağırlıklı ortalama)

STEL - STEL (Kısa Vadeli Maruz Kalma Limiti)

Tavan - Maksimum limit değeri

TSCA - Amerika Birleşik Devletleri Zehirli Maddeler Kontrol Yasası Bölüm 8 (b) Envanter

DSL / NDSL - Kanada Evsel Maddeler Listesi / Evsel Olmayan Maddeler Listesi

EINECS / ELINCS - Avrupa Mevcut Kimyasal Maddeler Envanteri / Avrupa Bilgilendirilmiş Kimyasal Maddeler Listesi
ENCS - Japonya Mevcut ve Yeni Kimyasal Maddeler
IECSC - Mevcut Kimyasal Maddelerin Çin Envanteri
KECL - Kore Mevcut ve Değerlendirilmiş Kimyasal Maddeler
PICCS - Filipinler Kimyasallar ve Kimyasal Maddeler Envanteri
AICS - Avustralya Kimyasal Maddeler Envanteri

Kısım 3'de bahsedilen H-Bildirimlerinin tam metni

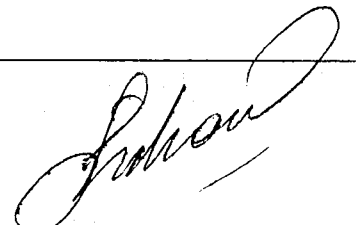
H220 - Aşırı derecede yanıcı gaz

H280 - Basınç altında gaz içeriyor; ısınır sa patlayabilir

Feragat

Bu Malzeme Güvenlik Bilgi Formunda verilen bilgiler, yayınlandığı tarihte sahip olduğumuz en iyi bilgi ve inanca göre doğrudur. Verilen bilgiler sadece güvenli elleçleme, kullanım, işleme, depolama, nakliye, elden çıkarma ve bırakma için bir rehber olarak tasarlanmıştır ve bir garanti veya kalite belirtimi olarak değerlendirilmemelidir. Bilgiler sadece belirtilen spesifik materyalle ilgilidir ve metinde belirtilmediği sürece herhangi bir materyalle veya herhangi bir proseste birlikte kullanılan bu materyal için geçerli olmayabilir.

----- Güvenlik Bilgi Formunun Sonu -----



SAFETY DATA SHEET

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

Version 1
Product Name R417A

Issue Date 12-Oct-2015
Revision date 12-Oct-2015

SECTION 1: Identification of the substance /mixture and of the company/undertaking

1.1. Product identifier

Product Name	R417A
Chemical Name	Tetrafluoroethane and pentafluoroethane and butane mixture
REACH registration number	No information available

1.2. Relevant identified uses of the substance or mixture and uses advised against

Recommended Use	Used as refrigerants
Uses advised against	No information available

1.3. Details of the supplier of the safety data sheet

Supplier	Zhejiang Lantian Environmental Protection Hi-tech Co. Ltd./ Zhejiang Lantian Environmental Protection Fluoro Material Co. Ltd.
Address	Zhejiang Hangzhou (Shangyu)
Postal Code	312369
Phone	+86-571-87397255
FAX	+86-571-88900147
E-mail	

Importer	
Address	
Postal Code	
Phone	
FAX	
E-mail	

1.4. Emergency telephone number

+86-532-83889090

SECTION 2: Hazards identification

2.1. Classification of the substance or mixture

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Gases under pressure Liquefied gas - (H280)

2.2. Label elements

Symbols/Pictograms



Signal word

Warning

Hazard Statements

H280 - Contains gas under pressure; may explode if heated

Precautionary Statements

P410 + P403 - Protect from sunlight. Store in a well-ventilated place

2.3. Other hazards

No information available.

SECTION 3: Composition/information on ingredients

3.1 Mixture

Chemical Name	EC No	CAS No	Weight-%	Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	212-377-0	811-97-2	50	Liq. Gas H280
Pentafluoroethane	206-557-8	354-33-6	46.6	Press. Gas H280
Isobutane	200-857-2	75-28-5	3.4	Flam. Gas 1 H220 Press. Gas

SECTION 4: First aid measures**4.1. 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

IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. If eye irritation persists: Get medical advice/attention.

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.

4.2. Most important symptoms and effects, both acute and delayed

No information available.

4.3. Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Treat symptomatically.

SECTION 5: Firefighting measures**5.1. Extinguishing media****Suitable extinguishing media**

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

Unsuitable extinguishing media

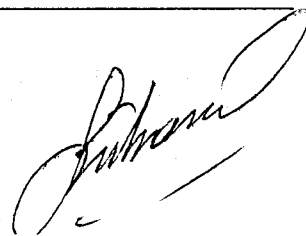
No information available.

5.2. Special hazards arising from the substance or mixture

Thermal decomposition can lead to release of irritating and toxic gases and vapors, such as carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen fluoride, fluorocarbon.

5.3. Advice for firefighters

Evacuate personnel to safe areas. Move containers from fire area if you can do it without risk. Cool drums with water spray. Firefighters should wear self-contained breathing apparatus and full firefighting turnout gear. Stay upwind. Ensure adequate ventilation, especially in confined areas.

SECTION 6: Accidental release measures

6.1. Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

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

6.2. Environmental precautions

Local authorities should be advised if significant spillages cannot be contained. Prevent entry into waterways, sewers, basements or confined areas.

6.3. Methods and material for containment and cleaning up

Allow substance to evaporate. Avoid breathing dust/fume/gas/mist/vapors/spray. Avoid release to the environment.

6.4. Reference to other sections

See Section 7 for more information

See section 8 for more information

See section 13 for more information

SECTION 7: Handling and storage**7.1. Precautions for safe handling**

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

7.2. 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. Storage temperature: <52 °C. 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.

7.3. Specific end use(s)

Apart from the uses mentioned in SECTION 1.2 no other specific uses are stipulated.

SECTION 8: Exposure controls/personal protection**8.1. Control parameters**

Chemical Name	Australia	Austria	Belgium	Denmark	European Union
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	1000 ppm 4240 mg/m ³	STEL 4000 ppm STEL 16800 mg/m ³ TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-	-	-
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	-	STEL 1600 ppm STEL 3800 mg/m ³ TWA: 800 ppm TWA: 1900 mg/m ³	-	-	-

Chemical Name	Latvia	France	Finland	Germany	Italy
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)		-	-	STEL 8000 ppm STEL 33600 mg/m ³ TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-
Pentafluoroethane (CAS #: 354-33-6)	TWA: 2 ppm TWA: 20 mg/m ³	-	-	-	-
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	TWA: 100 mg/m ³ STEL: 300 mg/m ³	-	TWA: 800 ppm STEL: 1000 ppm STEL: 2400 mg/m ³	TWA: 1000 ppm TWA: 2400 mg/m ³ Ceiling / Peak: 4000 ppm Ceiling / Peak: 9600	-

				mg/m ³	
--	--	--	--	-------------------	--

Chemical Name	Poland	Portugal	Spain	Switzerland	Netherlands
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	-	-	-	TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	-	TWA: 1000 ppm	TWA: 1000 ppm	TWA: 800 ppm TWA: 1900 mg/m ³	-

Chemical Name	Norway	United Kingdom	ACGIH TLV	OSHA PEL	NIOSH IDLH
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	-	TWA: 1000 ppm TWA: 4200 mg/m ³	-	-	-
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	TWA: 40 ppm TWA: 275 mg/m ³ STEL: 40 ppm STEL: 275 mg/m ³	-	STEL: 1000 ppm	-	TWA: 800 ppm TWA: 1900 mg/m ³

Derived No Effect Level (DNEL)

No information available

Predicted No Effect Concentration (PNEC)

No information available

8.2. Exposure controls**Engineering Controls**

Ensure adequate ventilation, especially in confined areas. Showers. Eyewash stations. Remove all sources of ignition.

Personal protective equipment

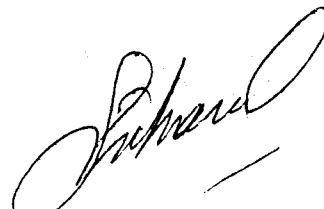
Eye/face protection Wear safety glasses with side shields (or goggles).
 Hand Protection Wear protective gloves.
 Skin and body protection Suitable protective clothing.
 Respiratory protection In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

Environmental exposure controls

Avoid release to the environment.

SECTION 9: Physical and chemical properties**9.1. Information on basic physical and chemical properties**

Appearance	Gas
Color	Colorless
Odor	Slight ether odor
Odor Threshold	Not determined
pH	Neutral
Melting point/freezing point	Not determined
Boiling point / boiling range	-39 °C
Flash point	Not determined
Evaporation rate	Not determined
Flammability (gas)	Not flammable
Flammability Limit in Air	Not determined
Vapor Pressure	985 kPa (25 °C)
Vapor density	3.75 (25 °C)
Density	1.15 g/cm ³ (25 °C)
Relative density	1.15 (25 °C)
Bulk density	Not determined
Specific gravity	Not determined
Water solubility	0.12% (25 °C)
Partition coefficient (LogPow)	Isobutane (CAS #: 75-28-5): 2.88



Autoignition temperature	Not determined
Decomposition temperature	Not determined
Kinematic viscosity	Not determined
Dynamic viscosity	Not determined
Explosive properties	Not an explosive
Oxidizing properties	Not determined

9.2. Other information

No information available

SECTION 10: Stability and reactivity**10.1. Reactivity**

Stable under recommended storage conditions.

10.2. Chemical stability

Stable under recommended storage conditions.

10.3. Possibility of hazardous reactions

Hazardous polymerization does not occur.

10.4. Conditions to avoid

Heat, flames and sparks. Strong heating. Incompatible materials. Compressed air, oxygen, chlorine.

10.5. Incompatible materials

Alkali metals, alkaline earth metals and aluminum, zinc and other metal powders.

10.6. Hazardous decomposition products

Carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen fluoride, fluorocarbon.

SECTION 11: Toxicological information**11.1. Information on toxicological effects****Acute toxicity**

Chemical Name	Oral LD50	Dermal LD50	Inhalation LC50
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	-	-	1500000 mg/m ³ /4h (Rat)
Pentafluoroethane (CAS #: 354-33-6)	-	-	2910 g/m ³ 4h (Rat) > 800000 ppm 4h (Rat)
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	-	-	= 658 mg/L (Rat) 4 h

Skin corrosion/irritation

Non-irritating to the skin.

Serious eye damage/eye irritation

No eye irritation.

Sensitization

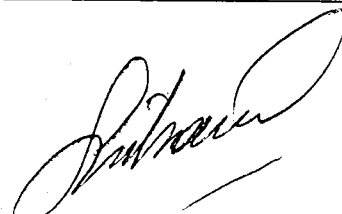
No sensitization responses were observed.

Germ cell mutagenicity

May cause genetic defects in contact with skin (containing >= 0.1 % butadiene (203-450-8)).

Carcinogenicity

Chemical Name	European Union	IARC
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	Carc. 1A (containing >= 0.1 % butadiene (203-450-8))	-



Reproductive toxicity
Negative.

STOT - single exposure
No information available

STOT - repeated exposure
No information available

Aspiration hazard
No information available.

SECTION 12: Ecological information

12.1. Toxicity

Chemical Name	Algae/aquatic plants EC50	Fish LC50	Crustacea EC50
1,1,1,2-Tetrafluoroethane (CAS #: 811-97-2)	142 mg/L/96h (green algae)(weight of evidence)	450 mg/L/96h (Oncorhynchus mykiss)	980 mg/L/48h (Daphnia magna)
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
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	-	27.98 mg/L/96h	14.22 mg/L/48h

12.2. Persistence and degradability
No information available.

12.3. Bioaccumulative potential

Chemical Name	Partition coefficient (LogPow)
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	2.88

Chemical Name	Bioconcentration factor (BCF)
Isobutane (CAS #: 75-28-5)	1.57 - 1.97

12.4. Mobility in soil
No information available.

12.5. Results of PBT and vPvB assessment
PBT/vPvB assessment information is not available as chemical safety assessment not conducted.

12.6. Other adverse effects
Weakly harmful to atmospheric ozone. Stable in the lower atmosphere. May break down under UV in the upper atmosphere.

SECTION 13: Disposal considerations

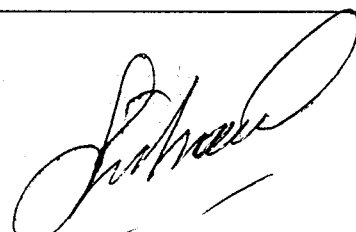
13.1. Waste treatment methods

Waste from residues/unused products	Disposal should be in accordance with applicable regional, national and local laws and regulations.
Contaminated packaging	Disposal should be in accordance with applicable regional, national and local laws and regulations.

SECTION 14: Transport information

14.1 UN Number

1078



14.2 Proper shipping name	REFRIGERANT GAS, N.O.S.
14.3 Hazard Class	2.2
14.4 Packing Group	Not regulated
14.5 Environmental hazards	Not applicable
14.6 Special precautions	No information available
14.7 Transport in bulk according to Annex II of MARPOL 73/78 and the IBC Code	Not applicable

SECTION 15: Regulatory information**15.1. Safety, health and environmental regulations/legislation specific for the substance or mixture**
European Union

Component	EINECS/ELINCS	SVHC candidates	RESTRICTIONS - REACH TITLE VII
1,1,1,2-Tetrafluoroethane 811-97-2 (50%)	X	-	-
Pentafluoroethane 354-33-6 (46.6%)	X	-	-
Isobutane 75-28-5 (3.4%)	X	-	-

Take note of Directive 98/24/EC on the protection of the health and safety of workers from the risks related to chemical agents at work

Take note of Directive 94/33/EC on the protection of young people at work

Take note of Directive 92/85/EC on the protection of pregnant and breastfeeding women at work

International Inventories

Component	TSCA	DSL/NDSL	ENCS	IECSC	KECL	PICCS	AICS
1,1,1,2-Tetrafluoroethane 811-97-2 (50%)	X	X	X	X	X	X	X
Pentafluoroethane 354-33-6 (46.6%)	X	X	X	X	X	X	X
Isobutane 75-28-5 (3.4%)	X	X	X	X	X	X	X

"-" Not Listed

"X" Listed

15.2. Chemical safety assessment

No information available

SECTION 16: Other information

This material safety data sheet complies with the requirements of Regulation (EC) No. 1907/2006

Issue Date 12-Oct-2015
Revision date 12-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

Full text of H-Statements referred to under section 3

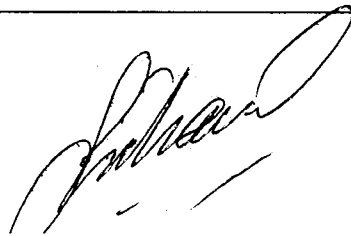
H220 - Extremely flammable gas

H280 - Contains gas under pressure; may explode if heated

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 -----

A handwritten signature in black ink, located in the bottom right corner of the page. The signature is stylized and appears to be a cursive name.