

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.

1. MADDE / MÜSTAHZAR VE ŞİRKET / İŞ SAHİBİNİN TANITIMI

Madde/Müstahzarın tanıtılması

Ürün ismi	: 407C refrigerant
Tipler	: ASHRAE Refrigerant number designation: R-407C
Madde/Müstahzarın kullanımı	: Soğutucu
Şirket	: Cantaş İç ve Dış Ticaret Soğutma Sistemleri A.Ş. Dolapdere cad. No:127 Pangaltı-İSTANBUL TÜRKİYE
Telefon	: +90 212 232 9122
Acil durum telefonu	: +90 212 232 9122
Acil durum telefonu	: Ulusal Zehir Danışma Merkezi (UZEM) :114
Elektronik posta adresi	: info@cantassogutma.com

2. TEHLİKELERİN TANITIMI

Sınıflandırma (27092 T.C.)

AT-67/548/EEC ya da 1999/45/EC direktiflerine göre bu madde ya da karışım zararlı değildir.

Havadan ağır buharlar oksijen miktarını azaltarak boğulmalara neden olabilir.

Sıvının hızlı buharlaşması donmalara neden olabilir.

Kötü kullanım veya bilerek içine çekme, kalbe olan etkileri yüzünden herhangi bir belirti olmadan ölüme neden olabilir.

Kalp ritm bozukluğuna neden olabilir.

3 BİLEŞİMİ/İÇİNDEKİLER HAKKINDA BİLGİ

Kimyasal İsmi	CAS-No.	EC-No.	Sınıflandırması	Konsantrasyon [%]
Difluoromethane	75-10-5	200-839-4	F+; R12	23
Pentafluoroethane	354-33-6	206-557-8		25
1,1,1,2-Tetrafluoroethane	811-97-2	212-377-0		52

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Bu bölümdeki R-ibarelerinin tam metni için 16. Bölüme bakınız.

4. İLK YARDIM ÖNLEMLERİ

- Genel öneri** : Eğer hastanın bilinci yerinde değilse, hastayı uygun bir pozisyona getirip, doktora başvurunuz. Bilinçsiz bir kişiye asla ağızdan herhangi birşey vermeyiniz. Solunum düzensiz veya durmuş ise suni solunum yapınız.
- İlkyardım yapan kişi gerekli koruyucu tedbirleri kendisi için almalıdır.
- Semptomlar devam ederse doktora başvurunuz.
- Solunması halinde** : Ortamdan uzaklaştırınız ve yatırınız. Temiz havaya çıkartınız. Hastayı sıcak tutunuz ve kıpırdatmayıp, dinlendiriniz. Suni solunum ve/veya oksijen gerekli olabilir. Doktora danışınız.
- Cilt ile temas** : Kirlenmiş olan giysilerinizi ve ayakkabılarınızı hemen çıkarınız. Etkilenen bölgeyi ılık suya tutunuz. Sıcak su kullanmayınız. Soğuk yanması olmuşsa, doktora başvurunuz.
- Göz ile temas** : Göz kapaklarını açık tutarak en az 15 dakika bol suya tutunuz. Doktora başvurunuz.
- Yutulması halinde** : Potansiyel maruz kalma yolu olarak kabul edilmemiştir.
- Doktor için uyarılar**
- Semptomlar** : Kötü kullanım veya bilerek içine çekme, kalbe olan etkileri yüzünden herhangi bir belirti olmadan ölüme neden olabilir., Potansiyel olarak kötüye kullanım veya içine çekmeyle bağlantılı diğer semptomlar şunlardır., Uyuşturucu etkiler, Sersemlik, baş dönmesi, şaşkınlık, koordinasyon bozukluğu, uyuşukluk, veya bilinç kaybı, göğüs kafesinde garip bir hisle beraber düzensiz kalp atışı, kalp çarpıntısı, endişe, baygınlık hissi, baş dönmesi veya halsizlik
- Deriyle temas halinde şu semptomlara yol açabilir:, Donma, Tahriş, Rahatsızlık, Kaşıntı, Kızarıklık, Deride şişme
- Gözle teması şu semptomlara neden olabilir:, Donma, Tahriş, Yırtılma, kızarıklık veya rahatsızlık.
- Tedavi** : Adrenalin veya bu tür ilaçlar vermeyiniz.

5. YANGINLA MÜCADELE ÖNLEMLERİ

- Uygun yangın söndürücüler** : Çevre için uygun yangın söndürme yöntemleri kullanınız., Su spreyi, alkole dayanıklı köpük, kuru kimyasal veya karbondioksit kullanınız.,
- Yangın söndürme sırasında oluşabilecek özel zararlar** : Basınç oluşumu. Ateş veya yüksek ısı ambalajın kırılmasına neden olabilir.
- Zararlı termal bozunma ürünleri:
- Karbon oksitler

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Hidrojen florür

Florokarbonlar

Karbonil florür

Bozunma maddesine maruz kalınması, sağlığa zarar verebilir.

Yangın söndürme ekibi için özel koruyucu ekipmanlar : Yangın durumunda, oksijen tüplü komple maske kullanınız. Kişisel koruyucu ekipmanlarınızı kullanınız. Yangını sonrası temizlik işlemleri sırasında neopren eldivenler giyiniz.

Ek bilgi : Tankaları/kapları su spreyi ile soğutunuz.

6. KAZA SONUCU YAYILMA ÖNLEMLERİ

Kişisel önlemler : Personeli güvenli bir bölgeye çıkarınız. Özellikle ağır buharların birikebileceği basık veya kapalı yerleri havalandırınız. 7 ve 8. bölümlerde bulunan korunma önlemlerine başvurunuz.

Çevresel önlemler : Çevreye bırakılmamalıdır.
Yerel ve ulusal kanunlar uyarınca.

Temizleme yöntemleri : Buharlaştır.

7. ELLEÇLEME VE DEPOLAMA

Elleçleme

Güvenli elleçleme önerileri : Havadan ağır buharlar zemin üzerinde yoğunlaşabilir.

Buhar veya dumanını solumaktan kaçınınız. Deri, göz ve giysilere dokunmayınız. Çalışma ortamında yeterli hava değişimi ve/veya egsozu olmalıdır. Kişisel korunma için 8. bölüme bakınız.

Yangın ve patlamaya karşı korunma önerileri : Oda sıcaklığı ve basıncında ürün alev almaz. Hava veya oksijen basıncı altında karışım alev alabilir hale gelebilir. Bazı şartlar altında, bazı HCFC ya da HFC'nin klorür karışımları alev alabilir hale gelebilir.

Depolama

Depolama alanı ve kaplarında aranan nitelikler : Silindirleri çekmeyiniz, kaydırmayınız veya yuvarlamayınız. Hiçbir zaman silindirleri kapağından tutup kaldırmaya kalkmayınız. Silindire geri akışı önlemek amacıyla boşaltım yolunda kontrol subabı veya ağzı kullanınız. 52°C'yi aşmayan sıcaklıklarda muhafaza edin. Kapları sıkıca kapalı olarak kuru, serin ve iyi havalandırılmış yerlerde tutunuz. Kirlenmemesine dikkat ediniz. Silindirleri hasardan koruyunuz. Direk güneş ışığından uzak tutunuz. Yalnızca onaylanmış kaplarda saklayınız.

Genel depolama için öneriler : Özellikle belirtilmesi gereken malzemeler yoktur.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Daha fazla bilgi için güvenlik bilgi formunun 10. Bölümüne bakınız.

Depolama sıcaklığı : < 52 °C

8. MARUZİYET KONTROLLERİ/KİŞİSEL KORUNMA**Mühendislik önlemleri**

İyi ve uygun bir havalandırma olduğundan emin olunuz (özellikle kapalı yerlerde). Yüksek miktarlar açığa çıktığı zaman bölgesel dışarı atımlı havalandırma kullanılmalıdır.

Kişisel koruyucu ekipmanlar

- Solunum sisteminin korunması : Depolama tanklarının içinde kurtarma ve bakım çalışmaları için kendinden hava veren solunum aleti kullanınız. Havadan ağır buharlar oksijen miktarını azaltarak boğulmalara neden olabilir.
- Solunum sisteminin korunması : EN 137'e uygun solunum korunması.
- Ellerin korunması : Malzeme: Deri eldivenler
Belli bir iş ortamı için uygunluğu, koruma eldiveni üreticisine danışılmalıdır.
- Ellerin korunması : Malzeme: Düşük sıcaklığa dayanıklı eldivenler
- Ellerin korunması : EN 374'e uygun koruma eldivenleri., veya, ABD OSHA yönergeleri
- Ellerin korunması : Uygun eldiven seçimi, yalnızca eldivenin malzemesine değil diğer niteliklerine de bağlıdır ve bu üretilen üreticiye değişkenlik gösterir., Eldiven üreticisi tarafından verilen geçirgenlik özellikleri ve delinme süresiyle ilgili talimatlara uyunuz. Kesik tehlikesi, aşınma ve temas süresi gibi özel kullanım şartlarını da göze alınız.
- Gözlerin korunması : Emniyet gözlükleri veya tamamen kapalı kimyasal sıçrama gözlükleri takınız. EN 166'ya uygun göz koruması. veya ANSI Z87.1 Sıçrama, püskürtme veya hava yoluyla yüzün bu malzemeyle temas olasılığı varsa ayrıca yüz maskesi takınız.
- Deri ve vücudun korunması : Uygun koruma ekipmanları giyiniz. Uygun giyiniz: su geçirmez giysi
- Hijyen önlemleri : Endüstriyel hijyen ve güvenlik kurallarına uygun olarak taşıyınız.
- Koruyucu tedbirler : Çok miktarda yayılım olması halinde kendi kendine yeterli solunum aparatı (SCBA) gereklidir.
- Koruyucu donanım cinsi belirtilen işyerindeki maddenin konsantrasyonu ve miktarına göre seçilmelidir.

9. FİZİKSEL VE KİMYASAL ÖZELLİKLER

Fiziksel hali : Sıvılaştırılmış gaz,

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Renk	:	renksiz,
Koku	:	az, eter gibi,
Erime noktası/erime aralığı	:	Bu karışım için mevcut değildir.
Kaynama noktası	:	-43,6 °C
Parlama noktası	:	parlamaz
Tutuşma sıcaklığı	:	685 °C
Buhar basıncı	:	11 903 hPa nin 25 °C
Buhar basıncı	:	21 860 hPa nin 50 °C
Yoğunluk	:	1,136 g/cm ³ nin 25 °C, (sıvı olarak)
Yoğunluk	:	0,0042 g/cm ³ nin 25 °C (1 013 hPa)
Su içinde çözünürlüğü	:	, belirlenmemiştir

10. KARARLILIK VE TEPKİME

Kaçınılması gereken durumlar : Açık alev ve yüksek sıcaklıklardan kaçınınız.

Oda sıcaklığı ve basıncında ürün alev almaz. Hava veya oksijen basıncı altında karışım alev alabilir hale gelebilir. Bazı şartlar altında, bazı HCFC ya da HFC'nin klorür karışımları alev alabilir hale gelebilir.

Basıncılı kap: Bittikten sonra bile delmeyiniz veya yakmayınız. 52°C'yi aşmayan sıcaklıklarda muhafaza edin.

Kaçınılması gereken malzemeler : Alkali metaller, Alkali toprak metaller, Toz halindeki metaller, Toz halindeki metal tuzları

Tehlikeli bozunma/ayrışma ürünleri : Tehlikeli termal bozunma ürünleri şunları içerebilir:., Hidrojen florür, Karbon oksitler, Florokarbonlar, Karbonil florür

Tehlikeli reaksiyonlar : Önerilen depolama koşullarında kararlıdır.

11. TOKSİKOLOJİ BİLGİSİ

Akut solunum(inhalasyon) toksisitesi

- Difluoromethane : LC50/ 4 h/ sıçan :
> 520000 ppm
Düşük Gözlemlenen Ters Etki Konsantrasyonu (LOAEC)/ köpek :
> 350000 ppm
Kalp hassasiyeti

Gözlemlenmeyen Ters Etki Konsantrasyonu (NOAEC)/ köpek :
350000 ppm

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

- Kalp hassasiyeti
- Pentafluoroethane : LC50/ 4 h/ sıçan :
> 800000 ppm
Düşük Gözlemlenen Ters Etki Konsantrasyonu (LOAEC)/ köpek :
100000 ppm
Kalp hassasiyeti
- Gözlemlenmeyen Ters Etki Konsantrasyonu (NOAEC)/ köpek :
75000 ppm
Kalp hassasiyeti
- 1,1,1,2-
Tetrafluoroethane : LC50/ 4 h/ sıçan :
567000 ppm
Düşük Gözlemlenen Ters Etki Konsantrasyonu (LOAEC)/ köpek :
75000 ppm
Kalp hassasiyeti
- Gözlemlenmeyen Ters Etki Konsantrasyonu (NOAEC)/ köpek :
50000 ppm
Kalp hassasiyeti
- Cilt tahrişi
- Pentafluoroethane : Hayvanlarda test edilmemiştir
Sınıflandırması: Tahriş edici olarak sınıflandırılmamıştır Sonuç: Deri tahrişi gözlenmez Madde özelliklerinin uzmanlarca incelenmesi sonucu deri tahrişi yapması beklenmemektedir.
- 1,1,1,2-
Tetrafluoroethane : tavşan
Sınıflandırması: Tahriş edici olarak sınıflandırılmamıştır Sonuç: Deri tahrişi gözlenmez hafif tahriş Madde özelliklerinin uzmanlarca incelenmesi sonucu deri tahrişi yapması beklenmemektedir.
- insan
Sınıflandırması: Tahriş edici olarak sınıflandırılmamıştır Sonuç: Deri tahrişi gözlenmez
- Göz tahrişi
- Pentafluoroethane : Hayvanlarda test edilmemiştir
Sınıflandırması: Tahriş edici olarak sınıflandırılmamıştır Sonuç: Göz tahrişi gözlenmez Madde özelliklerinin uzmanlarca incelenmesi sonucu göz tahrişi yapması beklenmemektedir.
- 1,1,1,2-
Tetrafluoroethane : tavşan
Sınıflandırması: Tahriş edici olarak sınıflandırılmamıştır Sonuç: Göz tahrişi gözlenmez hafif tahriş Madde özelliklerinin uzmanlarca incelenmesi sonucu göz tahrişi yapması beklenmemektedir.
- insan
Sınıflandırması: Tahriş edici olarak sınıflandırılmamıştır Sonuç: Göz tahrişi gözlenmez

GÜVENLİK BİLGİ FORMU**Duyarlılık**

- Pentafluoroethane : Hayvanlarda test edilmemiştir Sınıflandırması: Deri tahriş edici değildir. Sonuç: Deri hassasiyetine neden olmaz. Madde özelliklerinin uzmanlarca incelenmesi sonucu hassasiyet yaratması beklenmemektedir.

İnsanda solunum hassasiyeti yapığına dair rapor yoktur.

- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : kobay Sınıflandırması: Deri tahriş edici değildir. Sonuç: Deri hassasiyetine neden olmaz. Madde özelliklerinin uzmanlarca incelenmesi sonucu hassasiyet yaratması beklenmemektedir.

Sonuç: Solunum hassasiyetine neden olmaz. Laboratuvar hayvanlarında duyarlılığa neden olmadı. İnsanda solunum hassasiyeti yapığına dair rapor yoktur.

Tekrarlanan doz toksisitesi

- Difluoromethane : Solunması halinde sıçan Kaydeğer zehirli etkisi bulunmamıştır.
- Pentafluoroethane : Solunması halinde sıçan Kaydeğer zehirli etkisi bulunmamıştır.
- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : Solunması halinde sıçan Kaydeğer zehirli etkisi bulunmamıştır.

Mütajenlik değerlendirmesi

- Difluoromethane : Hayvanlar üzerinde yapılan testler herhangi bir mutagen etki göstermemiştir., Bakteriyel ve memeli hücre kültürlerinde yapılan testlerde mütajenik etkiler görülmedi.
- Pentafluoroethane : Hayvanlarda genetik hasara neden olmamıştır., Memeli kültür hücrelerinde genetik hasara neden olmamıştır., Bakteri kültür hücrelerinde genetik hasara neden olmamıştır.
- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : Hayvanlarda genetik hasara neden olmamıştır., Memeli kültür hücrelerinde genetik hasara neden olmamıştır., Bakteri kültür hücrelerinde genetik hasara neden olmamıştır.

Kanserojenlik değerlendirmesi

- Pentafluoroethane : Kanıtlar genel olarak maddenin kanserojen olmadığına işaret etmektedir.
- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : Kanıtlar genel olarak maddenin kanserojen olmadığına işaret etmektedir., Laboratuvar hayvanlarında iyi huylu tümör oranında artış görülmüştür.

Üremeye olan toksisite değerlendirmesi

- Difluoromethane : Hayvansal deneyler üremeye zehirli olmadığını göstermiştir., Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.
- Pentafluoroethane : Kanıtlar hayvanlarda üreme zehiri olmadığını öne sürmektedir., Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.
- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : Hayvansal deneyler üremeye zehirli olmadığını göstermiştir.

- Ek bilgi : Sızan sıvıyla temastan kaçınınız (soğuk ısırığı tehlikesi).

12. EKOLOJİ BİLGİSİ

GÜVENLİK BİLGİ FORMU**Balıklar üzerinde toksisite**

- Difluoromethane : LC50 / 96 h/ Balık : 1 507 mg/l

- Pentafluoroethane : LC50 / 96 h/ Danio rerio (zebra balığı) : > 200 mg/l
Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.
LC50/ 96 h/ Oncorhynchus mykiss (Gökkuşluğu alabalığı): 450 mg/l
Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.

- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : LC50 / 96 h/ Oncorhynchus mykiss (Gökkuşluğu alabalığı) : 450 mg/l

Su yosunları (algler) üzerinde toksisite

- Difluoromethane : / EC50/ 96 h/ Yosun: 142 mg/l

- Pentafluoroethane : / EC50/ 96 h/ Yosun: 142 mg/l
Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.

- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : / EC50/ 72 h/ Yosun: > 118 mg/l
Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.

Sudaki zehirlilik

- Difluoromethane : / EC50/ 48 h/ Su piresi: 652 mg/l

- Pentafluoroethane : / EC50/ 48 h/ Daphnia magna (Defne): > 200 mg/l
Verilen bilgiler, benzer maddelerin verilerine dayanmaktadır.

- 1,1,1,2-Tetrafluoroethane : / EC50/ 48 h/ Daphnia magna (Defne): 980 mg/l

Balıklar için kronik zehirlilik

- Difluoromethane : / NOEC/ 30 d/ balık (belirtilmemiş türler): 65,8 mg/l

Ekolojiyle ilgili ayrıntılı bilgiler

- Ozonu delme potansiyeli : 0

- Global ısınma potansiyeli (GWP) : 1774

- Ekolojiyle ilgili ek bilgiler : IPCC - AR4 (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) - 2007

13. BERTARAF ETME BİLGİLERİ

GÜVENLİK BİLGİ FORMU

Ürün	: Arıttıktan sonra kullanılabilir. Tekrar yenileme uygulanamıyorsa, yerel düzenlemelere göre bertaraf ediniz.
Kirli paket	: Boş, basınca dayanıklı kaplar firmaya geri gönderilmelidir. Tekrar kazanım işlemi elverişli değil ise yerel kanunlara uygun olarak imha ediniz.

14. TAŞIMACILIK BİLGİSİ**ADR**

Sınıfı:	2
Sınıflandırma kodu:	2A
HI-No.:	20
UN numarası:	3340
Tünel kısıtlama kodu:	(C / E)
Etiket No.:	2.2
Uygun yükleme ismi:	Refrigerant gas R 407C

IATA_C

Sınıfı:	2.2
UN numarası:	3340
Etiket No.:	2.2
Uygun yükleme ismi:	Refrigerant gas R 407C

IMDG

Sınıfı:	2.2
UN numarası:	3340
Etiket No.:	2.2
Uygun yükleme ismi:	Refrigerant gas R 407C

15. MEVZUAT BİLGİSİ**EC yönergelerine göre etiketleme**

Özel preparatlar için özel etiketlendirme : İstek üzerine profesyonel kullanıcılar için madde güvenlik formu verilebilir.

Özel preparatlar için özel etiketlendirme : Kiyoto Protokolü'nde yer alan florlu sera gazları içermektedir. HFC-32 HFC-125 HFC-134a Difluoromethane Pentafluoroethane 1,1,1,2-Tetrafluoroethane

AT-67/548/EEC ya da 1999/45/EC direktiflerine göre bu madde ya da karışım zararlı değildir.

Ulusal yönetmelik bilgileri : T.C. Çevre ve Orman Bakanlığı , 26 Aralık 2008 tarihli , 27092 Sayılı , Tehlikeli Maddelerin ve Müstahzarların Sınıflandırılması , Ambalajlanması ve Etiketlenmesi Hakkında Yönetmelik.

GÜVENLİK BİLGİ FORMU**16. DİĞER BİLGİLER****3. Bölümde belirtilen R-ibarelerinin tam metni**

R12 Çok kolay alevlenir.

Bu Güvenlik veri çizelgesinde sunulan bilgiler, yayınladığı tarih itibariyle sahip olduğumuz en geçerli bilgilerdir. Verilen bilgiler sadece güvenli taşıma, kullanma, işleme, depolama, nakliyat, imha ve tahliye için yardımcı olması amacıyla tasarlanmıştır ve garanti veya kalite spesifikasyonu sayılamaz. Yukarıdaki bilgiler, bu metinde belirtilen özel malzeme(ler) ile ilgilidir ve aksi metinde belirtilmediği sürece, başka malzemelerle birlikte veya herhangi bir işlemde kullanılan malzemeler veya değişime ya da işleme tabii tutulmuş malzemeler için geçerli olmayabilir.