



Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**BÖLÜM 1: Maddenin/karışımın ve şirketin/dağıtıcının kimliği**

**1.1. Madde/Karışım kimliği**

Ürün adı Solstice N40 (R-448A)

**1.2. Madde veya karışımın belirlenmiş kullanımları ve tavsiye edilmeyen kullanımları**

Belirlenmiş kullanımlar Soğutucu

**1.3. Güvenlik bilgi formu tedarikçisinin bilgileri**

Tedarikçi Cantaş İç ve Dış Ticaret Soğutma Sistemleri Sanayi A.Ş.  
Kore Şehitleri Cad. No:53 Zincirlikuyu 34394  
Şişli / İstanbul  
Tel: 0212 910 10 56  
Faks: 0212 225 81 11

Üretici Honeywell International Inc.  
115 Tabor Road Morris Plains, NJ 07950-2546  
Tel: 800-522-8001 / +1-973-455-6300 (Pazartesi - Cuma, 9:00-17:00)

**1.4. Acil durum telefon numarası**

Acil durum telefon numarası Cantaş: +90 212 910 10 00

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

**BÖLÜM 2: Zararlılık tanımlanması**

**2.1. Madde veya karışımın sınıflandırılması**

**Sınıflandırma T.C. 28848**

Fiziksel zararlar Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280

Sağlık zararları Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır

Çevresel zararlar Zararlı olarak sınıflandırılmamıştır

**2.2. Etiket unsurları**

**Zararlılık işareti**



Uyarı kelimesi Dikkat

Zararlılık ifadeleri H280 Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

Önlem ifadeleri P410+P403 Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**2.3. Diğer zararlar**

Kalp ritim bozukluğuna neden olabilir. Donmaya neden olabilir. Gözleri ve cildi tahriş edebilir. Oksijenin yerini alabilir ve hızlı boğulmaya neden olabilir.

**BÖLÜM 3: Bileşimi/içindekiler hakkında bilgi**

**3.2. Karışımlar**

<b>Diflorometan</b>	<b>20-30%</b>
CAS numarası: 75-10-5	EC numarası: 200-839-4
<b>Sınıflandırma</b> Alev. Gaz 1- H220 Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	
<b>Pentafloroetan</b>	<b>20-30%</b>
CAS numarası: 354-33-6	EC numarası: 206-557-8
<b>Sınıflandırma</b> Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	
<b>Norfluran (1,1,1,2-Tetrafloroetan)</b>	<b>20-25%</b>
CAS numarası: 811-97-2	EC numarası: 212-377-0
<b>Sınıflandırma</b> Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	
<b>2,3,3,3-Tetrafluoropropene</b>	<b>20-25%</b>
CAS numarası: 754-12-1	
<b>Sınıflandırma</b> Alev. Gaz 1- H220 Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	
<b>trans-1,3,3,3-Tetra floroprop-1-en</b>	<b>5-10%</b>
CAS numarası: 29118-24-9	EC numarası: 810-135-4
<b>Sınıflandırma</b> Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280	

Zararlılık ifadelerinin tam metni Bölüm16'da verilmiştir.

**İçerik notları**

İşyeri maruz kalma limitleri için bölüm 8'e bakınız.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**BÖLÜM 4: İlk yardım önlemleri**

**4.1. İlk yardım önlemlerinin açıklaması**

<b>Genel bilgi</b>	Hemen tıbbi yardım alın. Bu Güvenlik Bilgi Formunu sağlık personeline gösterin.
<b>Soluma</b>	Kazazedeyi kirlenme kaynağından uzaklaştırın. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Yaka, kravat veya kemer gibi giysinin sıkı bölümlerini gevşetin. Solunum zorluğu çekildiğinde, uygun eğitilmiş personel tarafından kazazedeye oksijen verilebilir. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın. Epinefrin (adrenalin) vermeyin.
<b>Yutma</b>	Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür. Sağlık personeli tarafından belirtilmedikçe kusturmaya çalışmayın. Tıbbi yardım alın.
<b>Cilt teması</b>	Hemen bol su ile yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın. Donmuş bölümleri ılık su ile eritin. Etkilenmiş alanı silmeyin. Su mevcut değilse, temiz, yumuşak bir bez veya benzer bir malzeme ile sarın. Tıbbi yardım alın.
<b>Göz teması</b>	Hemen bol su ile yıkayın. Kontakt lens varsa çıkarın ve göz kapaklarını iyice açın. En az 10 dakika boyunca suyla yıkayın. Yıkamanın ardından belirtiler ciddi veya kalıcı ise tıbbi yardım alın. Donma yanığı/ısırığı varsa, ılık su ile ovmadan yıkayın.
<b>İlk yardım görevlilerinin korunması</b>	İlk yardım personeli, kurtarma sırasında uygun koruyucu ekipman giymelidir.

**4.2. Akut ve sonradan görülen önemli belirtiler ve etkiler**

<b>Genel bilgi</b>	Sağlığa zararları hakkında ek bilgi için Bölüm 11'e bakın. Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.
<b>Soluma</b>	Yüksek konsantrasyonlarının uzun süreli solunumu, solunum sisteminde hasara neden olabilir.
<b>Yutma</b>	Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.
<b>Cilt teması</b>	Ciltle uzun süreli temas, ciltte kuruluğa neden olabilir.
<b>Göz teması</b>	Geçici olarak gözleri tahriş edebilir.

**4.3. Tıbbi müdahale ve özel tedavi gereği için ilk işaretler**

<b>Doktora verilecek bilgiler</b>	Semptomatik tedavi uygulayın.
-----------------------------------	-------------------------------

**BÖLÜM 5: Yangınla mücadele önlemleri**

**5.1. Yangın söndürücüler**

<b>Uygun söndürücü maddeler</b>	Ürün alevlenir değildir. Köpük, karbondioksit, kuru toz veya su sisi ile söndürün. Yangını çevrelemek için uygun bir yangın söndürme malzemesi kullanın.
<b>Uygun olmayan söndürücü maddeler</b>	Yangını dağıtma ihtimaline karşı, yangını söndürmek için su jeti kullanmayın.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

### 5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar

<b>Özel zararlar</b>	Ürün alevlenir değildir. Kaplar, içinde aşırı basınç oluşması nedeniyle ısıtıldığında şiddetli bir şekilde patlayabilir. Çok yüksek konsantrasyonda hava ile patlayıcı bir karışım oluşturabilir. Isıya maruz kalmış kapları su spreyi ile soğutun ve herhangi bir risk bulunmuyorsa, bu kapları yangın alanından başka bir yere götürün. Döküntünün veya yüzey akışının kanalizasyona, atık su kanallarına veya su kaynaklarına girişinden kaçınin. Buharlar havadan ağır olup, zemin boyunca hareket edebilirler ve konteynerlerin(kapların) altında birikebilirler. Havadaki oksijenin yerini alarak, ani boğulmaya yol açabilir.
<b>Zararlı yanma ürünleri</b>	Termal bozunma veya yanma ürünleri aşağıdaki maddeleri içerebilir: Zararlı gazlar veya buharlar. Hidrojen florür (HF). Karbon dioksit (CO <sub>2</sub> ). Karbon monoksit (CO). Karbonil halojenürler.

### 5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler

<b>Yangın söndürme sırasında alınması gereken koruyucu önlemler</b>	Yangın gazlarını veya buharlarını solumaktan kaçınin. Alanı boşaltın. Suyun kirlenme tehlikesi varsa, ilgili makamlara haber verin.
<b>Yangın söndürme ekipleri için özel koruyucu ekipman</b>	Pozitif basınçlı kendi kendine yeterli kapalı devre solunum aparatı ve uygun koruyucu giysi giyin. Avrupa standardı EN469'a uygun olan itfaiyeci kıyafetleri (kasklar, koruyucu botlar ve eldivenler dahil) kimyasal kazalar için temel seviyede bir koruma sağlayacaktır.

## BÖLÜM 6: Kaza sonucu yayılmaya karşı önlemler

### 6.1. Kişisel önlemler, koruyucu donanım ve acil durum prosedürleri

<b>Kişisel önlemler</b>	Uygun eğitim olmadan veya kişisel tehlike içeren herhangi bir harekette bulunulmamalıdır. Gerekli olmayan ve korunmasız kişileri döküntüden uzak tutun. Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Güvenli bir şekilde elleçleme için Güvenlik Bilgi Formunda yazılı tedbirleri alın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Atıkların yerinde temizlenmesi ve bertarafı için prosedürlerin ve acil durum eğitiminin sağlandığından emin olun. Dökülen malzemeye dokunmayın veya üzerinde yürümeyin. Oksijen içeriğinin >% 19.5 olduğundan emin olun.
-------------------------	--

### 6.2. Çevresel önlemler

<b>Çevresel önlemler</b>	Kanalizasyona veya su kaynaklarına veya toprağa dökülmesinden kaçınin. Sucul ortama dökülmesinden kaçınin. Güvenli ise sızıntıyı durdurun. Ürün yüzey topraklarından ve sudan kolaylıkla buharlaşır. Yeterli havalandırma sağlayın.
--------------------------	---

### 6.3. Muhafaza etme ve temizleme için yöntemler ve materyaller

<b>Döküntü temizleme yöntemleri</b>	Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Döküntüleri hemen temizleyin ve atıkları güvenli bertaraf edin. Döküntüyü yanıcı olmayan, emici bir maddeye emdirin. Atık ve kirlenmiş maddeleri içeren kapları etiketleyin ve en kısa sürede alandan uzaklaştırın. Kirlenmiş alanı bol suyla yıkayın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Kanalizasyona boşaltmayın.
-------------------------------------	--

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**6.4. Diğer bölümlere atıflar**

**Diğer bölümlere atıflar**

Kişisel korunma için 8. bölüme bakın. Sağlığa zararları hakkında ek bilgi için Bölüm 11'e bakın. Ekolojik tehlikeler hakkında ek bilgi için 12. Bölüme bakın. Atıkların bertaraf edilmesi için 13. Bölüme bakın.

**BÖLÜM 7: Elleçleme ve depolama**

**7.1. Güvenli elleçleme için önlemler**

**Kullanım tedbirleri**

Üreticinin önerilerini okuyun ve takip edin. Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Yiyeceklerden, içeceklerden ve hayvan yemlerinden uzak tutun. Dökülmeleri en aza indirmek için tüm ambalajları ve kapları dikkatlice elleçleyin. Kap, kullanılmadığında sıkıca kapalı tutulmalıdır. Sucul ortama dökülmesinden kaçının. Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmadan elleçlemeyin. Koruyucu ekipman olmadan kırılmış paketleri elleçlemeyin. Buharları ve spreyi/sisleri solumaktan kaçının. 50 °C/122°F aşan sıcaklıklara maruz bırakmayın. Basınçlı kap: Kullanımdan sonra bile delmeyin veya yakmayın. Atmosfer basıncının üzerindeki basınçlarda havayla yanıcı bir karışım oluşturabilir. Atmosfer basıncının üzerinde oksijen veya hava ile karıştırmayın.

**Genel mesleki hijyenle ilgili tavsiyeler**

Cildin kirlenmesi halinde hemen yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve yeniden kullanmadan önce yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın. Bu ürünü kullanırken hiçbir şey yemeyin, içmeyin veya sigara içmeyin. Her vardiya sonunda ve yemekten, sigara içmeden ve tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. İşyerini terk etmeden önce, her gün iş elbiselerini değiştirin.

**7.2. Uyuşmazlıkları da içeren güvenli depolama için koşullar**

**Depolama tedbirleri**

Uyuşmaz maddelerden uzak tutun (Bölüm 10'a bakın). Sadece orjinal kabında muhafaza edin. Kabı sıkıca kapalı halde, serin ve iyi havalandırılan bir ortamda muhafaza edin. Kapları dik bir şekilde tutun. Kapları hasardan koruyun. Döküntü olması durumunda, toprak ve su kirliliğini önlemek için depolama tesislerinin önüne set çekin. Depolama alanı zemini sızıntı-geçirmez, eksiz olmalı ve emici olmamalıdır. İyi havalandırılan yerde depolayın. Kapları sıkıştırmayın, kesmeyin, kaynaklamayın, delmeyin, öğütmeyin veya ısı ya da tutuşturma kaynaklarına maruz bırakmayın. 50 °C/122°F aşan sıcaklıklara maruz bırakmayın.

**Depolama sınıfı**

Çeşitli tehlikeli maddelerin depolanması.

**7.3. Belirli son kullanım(lar)**

**Belirli son kullanım(lar)**

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

**BÖLÜM 8: Maruz Kalma Kontrolleri/kişisel korunma**

**8.1. Kontrol parametreleri**

**Mesleki maruziyet limitleri**

**Diflorometan**

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri maruziyet limiti 1000 ppm 2200 mg/m<sup>3</sup>

**Pentafloroetan**

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri Maruz Kalma Değeri. 2000 ppm

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

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

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri maruziyet limiti 1000 ppm 4240 mg/m<sup>3</sup>

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Sınır Değer (TWA 8-saat): WEL: İşyeri Maruz Kalma Değeri. 500 ppm

**trans-1,3,3,3-Tetra floroprop-1-en**

Sınır Değer (TWA 8-saat): 800 ppm

**Diflorometan (CAS: 75-10-5)**

<b>DNEL</b>	Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 7035 mg/m <sup>3</sup> Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 750 mg/m <sup>3</sup>
<b>PNEC</b>	tatlı su; 0,142 mg/l Çökelti (Tatlı su); 0,534 mg/kg

**Pentafloroetan (CAS: 354-33-6)**

<b>DNEL</b>	Çalışanlar - Soluma; sistemik etkiler: 16 444 mg/m <sup>3</sup> Tüketici - Soluma; sistemik etkiler: 1753 mg/m <sup>3</sup>
<b>PNEC</b>	- tatlı su; 0,1 mg/l - Su, Aralıklı salınım; 1 mg/l - Çökelti (Tatlı su); 0,6 mg/l

**Norfluran (1,1,1,2-Tetrafloroetan) (CAS: 811-97-2)**

<b>DNEL</b>	Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 13936 mg/m <sup>3</sup> Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 2476 mg/m <sup>3</sup>
<b>PNEC</b>	tatlı su; 0,1 mg/l deniz suyu; 0,01 mg/l Çökelti (Tatlı su); 0,75 mg/kg STP (Atık su arıtma tesisi); 73 mg/l

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene (CAS: 754-12-1)**

<b>DNEL</b>	Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 950 mg/m <sup>3</sup>
<b>PNEC</b>	tatlı su; >0,1 mg/l deniz suyu; >0,01 mg/l Çökelti (Tatlı su); >1,77 mg/kg Çökelti (Deniz suyu); >0,178 mg/kg Toprak; 0,142 mg/l

**8.2. Maruz kalma kontrolleri**

**Koruyucu donanım**



Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

<b>Uygun mühendislik kontrolleri</b>	Yeterli havalandırma sağlayın. Havalandırmanın etkinliğini veya diğer kontrol tedbirlerinin ve/veya solunum koruyucu cihazlarının kullanım zorunluluğunu belirlemek için, kişisel, işyeri ortamı veya biyolojik izleme gerekli olabilir. Çalışanların maruziyetini en aza indirmek için başlıca yol olarak; proses korunma yöntemleri, yerel tahliye havalandırması ve diğer teknik kontrolleri uygulayın. Çalışanların maruziyeti, teknik kontrol tedbirleriyle yeterli bir şekilde kontrol edilemiyorsa, kişisel koruyucu ekipman kullanılmalıdır. Kontrol tedbirlerinin düzenli olarak denetlenmesini ve bakımının yapılmasını sağlayın. Maruziyeti en aza indirmek için operatörlerin eğitilmesini sağlayın.
<b>Göz/Yüz korunması</b>	Risk değerlendirmesi gözlerle temas ihtimalini belirtiyorsa, onaylanmış bir standart ile uyumlu göz koruyucusu kullanılmalıdır. Göz ve yüz korunması için kullanılan kişisel koruyucu ekipman, TS/EN 166 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Risk değerlendirmeniz, daha yüksek seviyede bir korumanın gerekli olduğunu belirtmedikçe, şu korunma yöntemleri kullanılmalıdır: Yüze sıkıca oturan güvenlik gözlükleri.
<b>Ellerin korunması</b>	Risk değerlendirmesi, ciltle temasın mümkün olduğunu belirtiyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu, kimyasala dirençli, su geçirmez eldivenler kullanılmalıdır. En uygun eldiven, eldiven materyalinin delinme süresi hakkında bilgi verebilecek olan eldiven dağıtıcısına/üreticisine danışılarak seçilmelidir. Elleri kimyasallara karşı korumak için, eldivenler TS/EN 374 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Eldiven üreticisinin belirttiği verilere göre, eldivenlerin koruyucu özelliklerini devam ettirdiğini kullanım boyunca kontrol edin ve herhangi bir bozulma tespit edildiğinde, eldivenleri en kısa sürede değiştirin. Eldivenlerin sıklıkla değiştirilmesi önerilir. Eldivenlerin şu malzemelerden yapılması önerilir: Neoprin. Polivinil alkol (PVA). Butil lastik.
<b>Diğer cilt ve vücut korunması</b>	Risk değerlendirmesi cildin kirlenmesinin mümkün olduğunu gösteriyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu, uygun ayakkabı ve ek koruyucu giysi giyilmelidir.
<b>Sağlık tedbirleri</b>	Göz yıkama yeri ve güvenlik duşu sağlayın. Kirlenmiş kıyafetleri işyeri dışına çıkarmayın. Kirlenmiş giysilerinizi yeniden kullanmadan önce yıkayın. Ekipmanı ve çalışma alanını günlük olarak temizleyin. İyi kişisel hijyen prosedürleri uygulanmalıdır. Her vardiya sonunda ve yemekten, sigara içmeden ve tualete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. Kullanım sırasında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin. Önleyici endüstriyel tıbbi muayeneler yapılmalıdır. Ürünün tehlikeli özellikleri konusunda temizleme personelinin uyarını.
<b>Solunum sisteminin korunması</b>	Risk değerlendirmesi, havada kirliliğin solunması ihtimalini gösteriyorsa, onaylı bir standart ile uyumlu solunum koruması kullanılmalıdır. Solunum sisteminin koruyucu tüm ekipmanların kullanım amacına uygunluğundan ve 'CE' işaretli olduğundan emin olun. Solunum aygıtının yerine iyice oturmasına dikkat edin ve filtreyi düzenli olarak değiştirin. Gaz filtreleri ve birleşik filtre kartuşları, TS/EN 14387 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilir filtre kartuşlu tam yüz maskeleri, TS/EN 136 Standardı ile uyumlu olmalıdır. Değiştirilebilir filtre kartuşlarına sahip yarım veya çeyrek yüz maskeli solunum aygıtları, TS/EN 140 Standardı ile uyumlu olmalıdır.
<b>Çevresel maruz kalma kontrolleri</b>	Kaplar kullanılmadığında sıkıca mühürlenmiş şekilde muhafaza edilmelidir. Havalandırma emisyonlarının ve iş proses ekipmanlarının, çevre koruma mevzuatları gerekliliklerine uygunluğunu kontrol edilmelidir. Bazı durumlarda, duman temizleyiciler, filtreler veya proses ekipmanları için yapılan teknik değişiklikler, emisyonları kabul edilebilir seviyelere düşürmek için gereklidir.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**BÖLÜM 9: Fiziksel ve Kimyasal Özellikler**

**9.1. Temel fiziksel ve kimyasal özellikler hakkında bilgi**

<b>Görünüm</b>	Sıvılaştırılmış gaz Berrak.
<b>Renk</b>	Renksiz.
<b>Koku</b>	Hafif eterik koku
<b>pH</b>	Nötr
<b>Erime noktası/donma noktası</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Başlangıç kaynama noktası ve kaynama aralığı</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Parlama noktası</b>	Uygulanamaz.
<b>Üst/Alt alevlenirlik veya patlayıcı limitleri</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Buhar basıncı</b>	1,120 kPa @ 21,1°C 2,588 kPa @ 54,4°C
<b>Bağıl yoğunluk</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Çözünürlük (ler)</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Dağılım katsayısı</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Bozunma sıcaklığı</b>	> 250°C
<b>Patlayıcı özellikler</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Oksitleyici özellikler</b>	Uygun bilgi yok.
<b>9.2. Diğer bilgiler</b>	
<b>Diğer bilgiler</b>	Uygun bilgi yok.

**BÖLÜM 10: Kararlılık ve tepkime**

**10.1. Tepkime**

**Tepkime** Daha detaylı bilgi için bu bölümün diğer kısımlarına bakın. Normal ortam sıcaklıklarında ve tavsiye edildiği gibi kullanıldığında kararlıdır.

**10.2. Kimyasal kararlılık**

**Kararlılık** Normal ortam sıcaklıklarında ve tavsiye edildiği gibi kullanıldığında kararlıdır.

**10.3. Zararlı tepkime olasılığı**

**Zararlı tepkime olasılığı** Bilinen herhangi bir muhtemel tehlikeli reaksiyon yoktur.



Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

#### 10.4. Kaçınılması gereken durumlar

**Kaçınılması gereken durumlar** Tehlikeli bir şekilde sonuçlanabilmesi muhtemel, bilinen herhangi bir durum yoktur. Yüksek ısıya veya direkt güneş ışınlarına maruz bırakılmaktan kaçının. 50 °C/122°F aşan sıcaklıklara maruz bırakmayın. Atmosfer basıncının üzerindeki basınçlarda havayla yanıcı bir karışım oluşturabilir. Atmosfer basıncının üzerinde oksijen veya hava ile karıştırmayın.

#### 10.5. Kaçınılması gereken maddeler

**Kaçınılması gereken maddeler** İnce bölünmüş magnezyum ve alüminyum Potasyum. Kalsiyum. Toz haline getirilmiş metal. Çinko.

#### 10.6. Zararlı bozunma ürünleri

**Zararlı bozunma ürünleri** Tavsiye edilen şartlara uygun olarak kullanıldığında ve depolandığında bozunma olmaz. Termal bozunma veya yanma ürünleri aşağıdaki maddeleri içerebilir: Zararlı gazlar veya buharlar. Karbon monoksit (CO). Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>). Hidrojen florür (HF). Karbonil halojenürler. Halojenlenmiş bileşikler

### BÖLÜM 11: Toksikolojik bilgiler

#### 11.1. Toksik etkiler hakkında bilgi

##### Akut toksisite - oral

**Notlar (oral LD<sub>50</sub>)** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Akut toksisite - dermal

**Notlar (dermal LD<sub>50</sub>)** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Akut toksisite - solunma

**Notlar (solunma LC<sub>50</sub>)** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Cilt aşınması/tahrişi

**Hayvan verisi** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Ciddi göz hasarı/tahrişi

**Ciddi göz hasarı/tahrişi** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Solunum yolları hassaslaşması

**Solunum yolları hassaslaşması** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Cilt hassaslaşması

**Cilt hassaslaşması** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Eşey hücre mutajenitesi

**Genotoksisite - in vitro** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### Kanserojenite

**Kanserojenite** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

##### IARC kanserojenite

Bileşenlerin hiçbiri listelenmemiş veya muaf tutulmuştur.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**Üreme sistemi toksisitesi**

**Üreme sistemi toksisitesi-  
doğurganlık** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

**Üreme sistemi toksisitesi-  
gelişimsel** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

**Belirli hedef organ toksisitesi-tek maruz kalma**

**BHOT- tek maruz kalma** Tek maruziyet sonrası, belirli hedef organ toksik madde olarak sınıflandırılmaz.

**Belirli hedef organ toksisitesi -tekrarlı maruz kalma**

**BHOT- tekrarlı maruz kalma** Tekrarlanan maruziyet sonrasında, özel hedef organ toksik madde olarak sınıflandırılmaz.

**Aspirasyon zararı**

**Aspirasyon zararı** İlgili değildir. Gaz.

**Genel bilgi**

Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.

**Yutma**

Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.

**Temas yolları**

Soluma Cilt ve/veya göz teması.

**Hedef organlar**

Bilinen herhangi bir belirli hedef organ yoktur.

**Bileşenler hakkında toksikolojik bilgi**

**Diflorometan**

**Akut toksisite - soluma**

**Notlar (soluma LC<sub>50</sub>)** LC50 > 520000 ppm, Soluma, Sıçan

**Solumun yolları hassaslaşması**

**Solumun yolları  
hassaslaşması** Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler  
Not: Gözlemlenmeyen etki düzeyi: > 350000 ppm

**Eşey hücre mutajenitesi**

**Genotoksisite - in vitro** Ames testi: Negatif.

**Genotoksisite - in vivo** Cinsi: Fare  
Hücre tipi: Kemik iliği  
Metod: Mutajenite (mikronükleus testi)  
Sonuç: Negatif

**Üreme sistemi toksisitesi**

**Üreme sistemi toksisitesi-  
doğurganlık** - NOAEL 50000 ppm, , Sıçan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi. - NOEL 50000 ppm, , Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**Tekrarlanan doz toksisitesi** Cinsi: Sıçan  
Uygulama Yolu: Soluma  
Maruziyet zamanı: (90 g)  
NOEL: 50000 ppm  
Subkronik toksisite

**Pentafloroetan**

**Akut toksisite - soluma**

**Notlar (soluma LC<sub>50</sub>)** LC50 >769000 ppm, Soluma, Sıçan

**Solunum yolları hassaslaşması**

**Solunum yolları hassaslaşması** Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler  
Not: Etkilenen etki düzeyi: 75000 ppm  
En düşük gözlenen etki düzeyi: 100 000 ppm

**Eşey hücre mutajenitesi**

**Genotoksisite - in vitro** Ames testi: Negatif. Hücre tipi: İnsan lenfositleri  
Sonuç: Negatif  
Yöntem: Mutajenite (in vitro memeli sitogenetik test)

Test Yöntemi: in vitro kromozom sapmaları testi  
Sonuç: Negatif

Hücre tipi: İnsan lenfositleri  
Sonuç: Negatif

Hücre tipi: Çin Hamsteri Yumurtalık Hücreleri  
Sonuç: Negatif

**Üreme sistemi toksisitesi**

**Üreme sistemi toksisitesi-doğurganlık** - NOAEL 50000 ppm, Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi. - NOAEL 50000 ppm, Soluma, Sıçan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

**Üreme sistemi toksisitesi-gelişimsel** Maternal toksisite: - NOAEL: 50000 ppm, Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi. Maternal toksisite: - NOAEL: 50000 ppm, Soluma, Tavşan Not: Hayvan deneylerinde teratojenik etkiler göstermedi.

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

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

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

**Akut toksisite - soluma**

**Notlar (soluma LC<sub>50</sub>)** LC50 >500000 ppm, Soluma, Sıçan

**Solunum yolları hassaslaşması**

**Solunum yolları hassaslaşması** Kardiyak Hassasiyet Eşiği Cins: Köpekler  
Not: Gözlemlenmeyen etki düzeyi: 50000 ppm  
En düşük gözlenen etki düzeyi: 75000 ppm

**Eşey hücre mutajenitesi**

**Genotoksisite - in vitro** Not: In vitro testler mutajenik etkiler göstermemiştir.

**Tekrarlanan doz toksisitesi** Cinsi: Sıçan  
NOEL: 40000 ppm

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

**Akut toksisite - soluma**

**Notlar (soluma LC<sub>50</sub>)** LC50 >400000 ppm, Soluma, (OECD Test Rehberi 403)

**BÖLÜM 12: Ekolojik bilgiler**

**Ekotoksisite** Çevre için tehlikeli olarak kabul edilmez. Bununla birlikte, büyük veya sık görülen döküntülerin çevreye zararlı etkileri olabilir.

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

**Ekotoksisite** Çevre için tehlikeli olarak kabul edilmez. Bununla birlikte, büyük veya sık görülen döküntülerin çevreye zararlı etkileri olabilir.

**12.1. Toksisite**

**Toksisite** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**Pentafloroetan**

**Akut sucul toksisite**

**Akut toksisite- balık** LC<sub>50</sub>, 96 saat: 109 mg/l, Oncorhynchus mykiss (Gökkuşluğu alabalığı)

**Akut toksisite- sucul omurgasızlar** EC<sub>50</sub>, 48 saat: 100 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

**Akut toksisite- sucul bitkiler** EC<sub>50</sub>, 72 saat: 142 mg/l, Deniz yosunu

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

**Akut sucul toksisite**

**Akut toksisite- balık** LC<sub>50</sub>, 96 saat: 450 mg/l,

**Akut toksisite- sucul omurgasızlar** EC<sub>50</sub>, 48 saat: 980 mg/l, Daphnia magna (Su piresi)

**Akut toksisite- sucul bitkiler** ErC<sub>50</sub>, 96 saat: 142 mg/l, Alg

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

<b>Toksosite</b>	Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.
<b><u>Akut sucul toksisite</u></b>	
<b>Akut toksisite- balık</b>	LC <sub>50</sub> , 96 saat: >197 mg/l, Cyprinus carpio (Sazan) (OECD Test Kılavuzu-203)
<b>Akut toksisite- sucul omurgasızlar</b>	EC <sub>50</sub> , 48 saat: >83 mg/l, Daphnia magna (Su piresi) (OECD Test Klavuzu 202)
<b>Akut toksisite- sucul bitkiler</b>	EC <sub>50</sub> , : 100 mg/l, Scenedesmus capricornutum (taze su algi) (OECD Kılavuzu 201)

**12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik**

**Kalıcılık ve bozunabilirlik** Ürünün bozunurluğu bilinmemektedir.

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**Pentafloroetan**

**Kalıcılık ve bozunabilirlik** Kolayca biyolojik olarak bozunmaz. 5 % OECD 301D

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

**Kalıcılık ve bozunabilirlik** Ürünün bozunurluğu bilinmemektedir.

**12.3. Biyobirikim potansiyeli**

**Biyobirikim potansiyeli** Biyobirikim hakkında uygun veri yoktur.

**Dağılım katsayısı** Uygun bilgi yok.

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**Diflorometan**

**Dağılım katsayısı** log Pow: 0.21

**Pentafloroetan**

**Dağılım katsayısı** log Pow: 1.48

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

**Dağılım katsayısı** log Pow: 1,06

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

**Biyobirikim potansiyeli** Biyobirikim hakkında uygun veri yoktur.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**12.4. Toprakta hareketlilik**

Hareketlilik İlgili değildir.

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Hareketlilik İlgili değildir.

**12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları**

PBT ve vPvB Ürün, PBT veya vPvB olarak sınıflandırılan herhangi bir madde içermez.  
değerlendirmesinin sonuçları

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

PBT ve vPvB Ürün, PBT veya vPvB olarak sınıflandırılan herhangi bir madde içermez.  
değerlendirmesinin sonuçları

**12.6. Diğer olumsuz etkiler**

Diğer olumsuz etkiler Bilinmiyor.

**Bileşenler hakkında ekolojik bilgi**

**2,3,3,3-Tetrafluoropropene**

Diğer olumsuz etkiler Bilinmiyor.

**BÖLÜM 13: Bertaraf etme bilgileri**

**13.1. Atık işleme yöntemleri**

**Genel bilgi**

Atık oluşumu en aza indirilmeli veya mümkün olan her yerde atık oluşumundan kaçınılmalıdır. Mümkün olduğu yerlerde, ürünleri yeniden kullanın veya geri dönüştürün. Bu madde ve kabı güvenli bir biçimde bertaraf edilmelidir. Bu ürünün, proses çözeltilerinin, kalıntılarının ve yan ürünlerin bertarafı, her zaman çevre koruma gerekliliklerine, atık bertaraf mevzuatına ve yerel mercilerin gerekliliklerine uygun olmalıdır. Atıkların elleçlenmesi sırasında, ürünün elleçlenmesi için uygulanan güvenlik önlemleri dikkate alınmalıdır. Boşaltılmış kaplar elleçlenirken, iyice temizlenmesine ve yıkanmasına dikkat edilmelidir. Boş kaplar veya katmanlarında kalabilecek ürün kalıntıları, potansiyel olarak tehlike oluşturabilirler.

**Atık işleme yöntemleri**

Kanalizasyona boşaltmayın. Artakalan ve geri dönüştürülemeyen ürünleri, lisanslı bir atık bertaraf edici kuruluş yardımıyla bertaraf edin. Atıklar, kalıntılar, boş kaplar, atılan iş kıyafetleri ve kirlenmiş temizlik malzemeleri, belirlenen uygun kaplarda toplanmalı ve içeriklerine uygun etiketlenmelidir. Atık ambalajı yeniden kullanım veya geri dönüşüm için toplanmalıdır. Geri dönüşüm uygun olmadığında, sadece yakma veya gömme işlemi uygulanmalıdır.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**BÖLÜM 14: Taşımacılık bilgileri**

**Genel** Sınırlı miktarda ambalajlama/sınırlı yük bilgileri için, bu bölümde gösterilen bilgileri kullanarak ilgili model dokümantasyona danışın.

**14.1. UN numarası**

UN No. (ADR/RID)	3163
UN No. (IMDG)	3163
UN No. (ICAO)	3163
UN No. (ADN)	3163

**14.2. Uygun UN taşımacılık adı**

Uygun sevkiyat adı (ADR/RID)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. (Diflorometan, Pentafloroetan)
Uygun sevkiyat adı (IMDG)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. (Diflorometan, Pentafloroetan)
Uygun sevkiyat adı (ICAO)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. (Diflorometan, Pentafloroetan)
Uygun sevkiyat adı (ADN)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B. (Diflorometan, Pentafloroetan)

**14.3. Taşımacılık zararlılık sınıf(lar)ı**

ADR/RID sınıfı	2.2
ADR/RID sınıflandırma kodu	2A
ADR/RID etiketi	2.2
IMDG sınıfı	2.2
ICAO sınıfı/bölümü	2.2
ADN sınıfı	2.2

**Sevkiyat etiketleri**



**14.4. Ambalajlama grubu**

ADR/RID ambalajlama grubu	-
IMDG ambalajlama grubu	-

**14.5. Çevresel zararlar**

**Çevre açısından zararlı/deniz kirleticisi**  
Hayır.

**14.6. Kullanıcı için özel önlemler**

Her zaman kapalı kaplarda dik ve güvenli biçimde taşıyın. Ürünü nakleden kişilerin, bir kaza veya dökülme durumunda ne yapacaklarını bildiklerinden emin olunuz.

Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

EmS	F-C, S-V
ADR sevkiyat kategorisi	3
Acil durum aksiyon kodu	2TE
Zararlılık Tanımlama Numarası (ADR/RID)	20
Tünel kısıtlama kodu	(C/E)
Sınırlı miktar (ADR)	120 ml
İstisnai miktar	E1

**14.7. MARPOL 73/78 ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık**

MARPOL 73/78 Ek II ve IBC koduna göre dökme taşımacılık Uygulanamaz.

**BÖLÜM 15: Mevzuat bilgileri**

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

Ulusal yönetmelikler	<ul style="list-style-type: none"><li>•11 Aralık 2013 tarihli, 28848 Sayılı, Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.</li><li>•T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 12 Ağustos 2013 tarihli, 28733 sayılı, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.</li><li>•T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2 Temmuz 2013 tarihli, 28695 sayılı, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.</li><li>•T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 30 Haziran 2012 tarihli, 6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.</li><li>•T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2 Nisan 2015 tarihli, 29314 sayılı, Atık Yönetimi Yönetmeliği.</li></ul>
Seveso Direktifi - Büyük Kaza Risklerinin Kontrolü	İlgili değildir. Uygulanamaz.
Kimyasal güvenlik değerlendirilmesi	Kimyasal Güvenlik Değerlendirilmesi uygulaması yoktur.



Kısım I  
GÜVENLİK BİLGİ FORMU  
Solstice N40 (R-448A)

13 Aralık 2014 tarihli, 29204 sayılı, "T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı Zararlı Maddeler Ve Karışımlara İlişkin Güvenlik Bilgi Formları Hakkında Yönetmelik" hükümlerine uygun düzenlenmiştir

**BÖLÜM 16: Diğer bilgiler**

**Güvenlik bilgi formunda kullanılan kısaltmalar ve akronimler**

ADR: Tehlikeli Malların Karayolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.  
ADN: Tehlikeli Malların Kıta İçi Su Yolları ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.  
RID: Tehlikeli Malların Demiryolu ile Uluslararası Taşımacılığına İlişkin Avrupa Anlaşması.  
IATA: Uluslararası Hava Taşımacılığı Birliği.  
ICAO: Tehlikeli Malların Havayoluyla Emniyetli Taşınması için Teknik Şartname.  
IMDG: Uluslararası Denizcilik Tehlikeli Mallar.  
CAS: Kimyasal Kuramlar Servisi.  
ATE: Akut Toksikite Tahmini.  
LC50: Test hayvanları grubunda %50 (yarı) ölüme neden olan madde konsantrasyonu.  
LD50: Test hayvanları grubunda %50 (yarı) ölüme neden olan madde dozu (Medyan Ölümcül Doz).  
EC<sub>50</sub>: %50 azami yanıtı neden olan maddenin Etkin Konsantrasyonu.  
PBT: Kalıcı, Biyobirikimli ve Toksik madde.  
vPvB: Çok Kalıcı, Çok Biyobirikimli.

**Kısaltmalar ve akronimler**

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

**11 Aralık 2013 tarihli ve 28848 sayılı yönetmeliğe göre sınıflandırma koşulları**

Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280: Uzman değerlendirmesi.

**Eğitime dair tavsiye**

Üreticinin önerilerini okuyun ve takip edin. Bu malzemeyi, sadece eğitimli personel kullanmalıdır.

**Revizyon ile ilgili açıklamalar**

Bu ilk düzenlemedir.

**Düzenleyen**

Betül SEVİM /CRAD - Sertifikalı GBF Hazırlayıcısı  
Sertifika No ve tarihi: GBF01.22.09/03.10.2018  
gbf@crad.com.tr +90 216 3354600

**Düzenleyen notu**

Sertifika bilgileri bu GBF'ye özel olarak kullanılmıştır. Sertifika sahibinin bilgisi ve onayı olmadan bu GBF'de herhangi bir değişiklik yapılamaz veya sertifika bilgileri başka bir GBF için kullanılamaz. Aksi durumda, sertifika sahibi GBF hakkında hiç bir sorumluluk kabul etmeyecektir.

**Yeni düzenleme tarihi**

11.01.2019

**Kaçıncı düzenleme olduğu**

1.0

**Hazırlama tarihi**

11.01.2019

**GBF No**

8751

**Zararlılık ifadelerinin tümü**

H220 Çok kolay alevlenir gaz.  
H280 Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

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