



## Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU

### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))
Kimyasal adı	(E) -1,3,3,3-Tetrafloropropen
CAS numarası	29118-24-9
EC numarası	471-480-0

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

Belirlenmiş kullanımlar	Soğutucu
Tavsiye edilmeyen kullanımlar	Tavsiye edilmeyen özel kullanımları tanımlanmamıştır.

##### 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

EC numarası	471-480-0
-------------	-----------

## Kısım I

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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

#### Zararlılık işareti



Uyarı kelimesi	Dikkat
Zararlılık İfadeleri	H280 Basınçlı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.
Önem ifadeleri	P260 Tozunu/ dumanını/ gazını/ sisini/ buharını/ spreyini solumayın. P280 Koruyucu kıyafet, eldiven, göz ve yüz koruyucu kullanın. P284 Yetersiz havalandırma durumunda Solunum koruyucu giyin. P308+P313 Maruz kalınma veya etkileşme halinde İSE: Tıbbi yardım/ bakım alın. P410+P403 Güneş ışığından koruyun. İyi havalandırılmış bir alanda depolayın.

#### 2.3. Diğer zararlar

Uygun bilgi yok.

### BÖLÜM 3: Bileşimi/içindekiler hakkında bilgi

#### 3.1. Maddeler

Ürün adı	Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))
Kimyasal adı	(E) -1,3,3,3-Tetrafloropropen
CAS numarası	29118-24-9
EC numarası	471-480-0

#### 3.2. Karışımlar

Açıklama	Uygulanamaz.
----------	--------------

### BÖLÜM 4: İlk yardım önlemleri

#### 4.1. İlk yardım önlemlerinin açıklaması

Genel bilgi	Hemen tıbbi yardım alın. Bu Güvenlik Bilgi Formunu sağlık personeline gösterin.
Solunum	Kazazedeyi kirlenme kaynağından uzaklaştırın. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Solunum yollarının açık kalmasını sağlayın. 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.

## Kısım I

### GÜVENLİK BİLGİ FORMU

#### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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>Yutma</b>	Ağız suyla iyice çalkalayın. Herhangi bir protez mevcut ise çıkarın. Kusma tehlikeli olabileceğinden dolayı, kazazede kendini rahatsız hissederse kusmayı durdurun. Sağlık personeli tarafından belirtilmedikçe kusturmaya çalışmayın. Kusma meydana gelirse, kusmuğun akciğerlere girmemesi için baş aşağıda tutulmalıdır. Bilinci kapalı olan kişiye asla ağızdan bir şey vermeyin. Maruz kalan kişiyi temiz havaya çıkarın ve rahat nefes alabileceği bir pozisyonda sıcak tutun ve dinlendirin. Bilinci yerinde olmayan kişiyi ilk yardım pozisyonunda yan tarafına yatırın ve solunumun gerçekleşebilmesini sağlayın. Solunum yollarının açık kalmasını sağlayın. Yaka, kravat veya kemer gibi giysinin sıkı bölümlerini gevşetin.
<b>Cilt teması</b>	Su ile yıkayın. Yıkamanın ardından belirtiler ciddi veya kalıcı ise 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.
<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>	Solunum yolu tahrişine yol açabilir.
<b>Yutma</b>	Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.
<b>Cilt teması</b>	Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.
<b>Göz teması</b>	Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır. Gözleri hafif bir şekilde 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.

#### **5.2. Madde veya karışımdan kaynaklanan özel zararlar**

<b>Özel zararlar</b>	Kaplar, içinde aşırı basınç oluşması nedeniyle ısıtıldığında şiddetli bir şekilde patlayabilir.
<b>Zararlı yanma ürünleri</b>	Hidrojen florür (HF). Karbon monoksit (CO). Karbon dioksit (CO2). Karbonil bileşikleri.

## Kısım I

### GÜVENLİK BİLGİ FORMU

#### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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

#### **5.3. Yangın söndürme ekipleri için tavsiyeler**

**Yangın söndürme sırasında alınması gereken koruyucu önlemler** Yangın gazlarını veya buharlarını solumaktan kaçının. Alanı boşaltın. Isıya maruz kalmış kapları su spreyi ile soğutun ve herhangi bir risk bulunmuyorsa, bu kapları yangın alanından başka bir yere götürün. Alevlere maruz kalan kapları, yangın sönene kadar suyla soğutun. Sızıntı veya döküntü ateşlenmemişse, buharları su püskürterek dağıtın ve sızıntı yerini kapatmaya çalışan personeli koruyun. Akan yangın söndürme suyunu, kanalizasyon ve su yollarına girişini sınırlayarak ve engelleyerek kontrol altına alın. Suyun kirlenme tehlikesi varsa, ilgili makamlara haber verin.

**Yangın söndürme ekipleri için özel koruyucu ekipman** 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**

**Kişisel önlemler** Uygun eğitim olmadan veya kişisel tehlike içeren herhangi bir harekette bulunulmamalıdır. Gereklisi olmayan ve korunmasız kişileri döküntüden uzak tutun. Yeterli havalandırma sağlayın. 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**

**Çevresel önlemler** Sucul ortama maruziyeti olası değildir. Büyük Döküntüler: Çevre kirliliği meydana gelirse (kanalizasyon, su kaynakları, toprak veya hava) ilgili makamlara haber verin.

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

**Döküntü temizleme yöntemleri** Bu Güvenlik Bilgi Formunun 8. Bölümünde gösterilen şekilde koruyucu giysi giyin. Döküntüleri hemen temizleyin ve atıkları güvenle bertaraf edin. Döküntüye yaklaşırken rüzgarı arkanıza alın. Kirlenmiş alanı bol suyla yıkayın. Bir döküntüyle uğraştıktan sonra kendinizi iyice arındırın. Atıkları, yerel Atık Bertaraf Mercilerinin gerekliliklerine uygun olarak, lisanslı bir atık bertaraf tesisinde bertaraf edin.

##### **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. Bütün önlem ifadeleri okunup anlaşılmadan elleçlemeyin. Koruyucu ekipman olmadan kırılmış paketleri elleçlemeyin.

## Kısım I

# GÜVENLİK BİLGİ FORMU

### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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

#### Genel mesleki hijyenle ilgili tavsiyeler

Cildin kirlenmesi halinde hemen yıkayın. Kirlenmiş giysilerinizi çıkarın ve 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

Uyumsuz maddelerden uzak tutun (Bölüm 10'a bakın). Yerel yönetmeliklere göre depolayın. 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. Güneş ışığından 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. 50 °C/122°F aşan sıcaklıklara maruz bırakmayın.

##### Depolama sınıfı

Sıkıştırılmış gaz 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

Sınır Değer (TWA 8-saat): 800 ppm

##### DNEL

Çalışanlar - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 3902 mg/m<sup>3</sup>  
Tüketici - Soluma; Uzun dönem sistemik etkiler: 830 mg/m<sup>3</sup>

##### PNEC

tatlı su; 0,1 mg/l

#### 8.2. Maruz kalma kontrolleri

##### Koruyucu donanım



##### Uygun mühendislik kontrolleri

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.

##### Göz/Yüz korunması

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.

## Kısım I

### GÜVENLİK BİLGİ FORMU

#### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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>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.
<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 tuvalete gitmeden önce ellerinizi yıkayın. Kullanım sırasında yemek yemeyin, içecek ve sigara içmeyin. Önleyici endüstriyel tıbbi muayeneler yapılmalıdır. Ürünün tehlikeli özellikleri konusunda temizleme personelinin uyarın.
<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 kapatılmış şekilde muhafaza edilmelidir.

#### **BÖLÜM 9: Fiziksel ve Kimyasal Özellikler**

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

<b>Görünüm</b>	Sıvılaştırılmış gaz
<b>Renk</b>	Renksiz.
<b>Koku</b>	Hafif eterik koku
<b>Koku eşiği</b>	Uygun bilgi yok.
<b>pH</b>	Nötr
<b>Erime noktası/donma noktası</b>	Uygun bilgi yok.
<b>Başlangıç kaynama noktası ve kaynama aralığı</b>	-19°C
<b>Parlama noktası</b>	Uygulanamaz.
<b>Alevlenirlik (katı, gaz)</b>	Uygun bilgi yok.

## Kısım I GÜVENLİK BİLGİ FORMU Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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

Üst/Alt alevlenirlik veya patlayıcı limitleri	Uygun bilgi yok.
Buhar basıncı	4.271 hPa @ 20°C 11.152 hPa @ 54,4°C
Buhar yoğunluğu	4 (Hava = 1.0)
Bağıl yoğunluk	Uygun bilgi yok.
Yoğunluk	1,17 g/cm <sup>3</sup> (21,1 °C)
Çözünürlük (ler)	0,373 g/l (Su)
Dağılım katsayısı	log Pow: 1,6
Kendiliğinden tutuşma sıcaklığı	368°C
Bozunma sıcaklığı	Uygun bilgi yok.
Viskozite	Uygun bilgi yok.
Patlayıcı özellikler	Uygun bilgi yok.
Oksitleyici özellikler	Uygun bilgi yok.

### 9.2. Diğer bilgiler

Diğer bilgiler Gerekliliği bulunmamaktadır.

## BÖLÜM 10: Kararlılık ve tepkime

### 10.1. Tepkime

Tepkime Daha detaylı bilgi için bu bölümün diğer kısımlarına bakın.

### 10.2. Kimyasal kararlılık

Kararlılık Normal ortam sıcaklıklarında ve tavsiye edildiği gibi kullanıldığında kararlıdır. Öngörülen depolama şartları altında kararlıdır.

### 10.3. Zararlı tepkime olasılığı

Zararlı tepkime olasılığı Şu maddeler, ürünle reaksiyon verebilirler: Kuvvetli oksitleyici maddeler.

### 10.4. Kaçınılması gereken durumlar

Kaçınılması gereken durumlar Isı, kıvılcım, alev.

### 10.5. Kaçınılması gereken maddeler

Kaçınılması gereken maddeler Oksitleyici maddeler. Alkali metaller.

### 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: Karbon dioksit (CO<sub>2</sub>). Karbon monoksit (CO). Halojenlenmiş bileşikler Hidrojen florür (HF). Karbonil halojenürler.

**Kısım I**  
**GÜVENLİK BİLGİ FORMU**  
**Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))**

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 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 - solunum**

**Notlar (solunum LC<sub>50</sub>)** Mevcut verilere dayanarak sınıflandırma kriteri karşılanmaz.  
LC<sub>50</sub> > 207000 ppm, 4 saat, Sıçan (OECD Test Rehberi 403)

**Cilt aşınması/tahrişi**

**Cilt aşınması/tahrişi** 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.

**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.



## Kısım I

### GÜVENLİK BİLGİ FORMU

#### Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))

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>Genel bilgi</b>	Tanımlanan belirtilerin şiddeti maruziyetin konsantrasyonuna ve süresine bağlı olarak değişebilir.
<b>Soluma</b>	Nefes darlığı. Akciğer ödemi.
<b>Yutma</b>	Bu ürünün fiziksel özellikleri nedeniyle, yutulma riski çok düşüktür.
<b>Cilt ile temas</b>	Soğuk yanığı (donma).
<b>Göz ile temas</b>	Bilinen spesifik semptomları bulunmamaktadır.
<b>Temas yolları</b>	Soluma Cilt ve/veya göz teması.
<b>Hedef organlar</b>	Bilinen herhangi bir belirli hedef organ yoktur.

#### BÖLÜM 12: Ekolojik bilgiler

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

##### 12.1. Toksikite

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

##### Akut sucul toksisite

**Akut toksisite- balık** LC<sub>50</sub>, 96 saat: > 117 mg/l, Cyprinus carpio (Sazan)  
(OECD Test Kılavuzu-203)

**Akut toksisite- sucul omurgasızlar** EC<sub>50</sub>, 48 saat: > 160 mg/l, Su piresi  
(OECD Test Klavuzu 202)

**Akut toksisite- sucul bitkiler** NOEC, Büyüme oranı., 72 saat: > 170 mg/l, Alg  
(OECD Kılavuzu 201)

##### 12.2. Kalıcılık ve bozunabilirlik

**Kalıcılık ve bozunabilirlik** Kolayca biyolojik olarak bozunmaz.

##### 12.3. Biyobirikim potansiyeli

**Biyobirikim potansiyeli** Biyobirikim beklenmez. (log Pow ≤ 4)

**Dağılım katsayısı** log Pow: 1,6

##### 12.4. Toprakta hareketlilik

**Hareketlilik** Uygun veri yoktur.

##### 12.5. PBT ve vPvB değerlendirmesinin sonuçları

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

##### 12.6. Diğer olumsuz etkiler

**Diğer olumsuz etkiler** Bilinmiyor.

**Kısım I**  
**GÜVENLİK BİLGİ FORMU**  
**Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))**

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 13: Bertaraf etme bilgileri**

**13.1. Atık işleme yöntemleri**

**Genel bilgi**

Atık oluşumu en aza indirilmeli veya mümkün olan her yerde atık oluşumundan kaçınılmalıdır. 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. 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.

**BÖLÜM 14: Taşımacılık bilgileri**

**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.((E) -1,3,3,3-Tetrafloropropen)
Uygun sevkiyat adı (IMDG)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.((E) -1,3,3,3-Tetrafloropropen)
Uygun sevkiyat adı (ICAO)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.((E) -1,3,3,3-Tetrafloropropen)
Uygun sevkiyat adı (ADN)	SIVILAŞTIRILMIŞ GAZ, B.B.B.((E) -1,3,3,3-Tetrafloropropen)

**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**



**Kısım I**  
**GÜVENLİK BİLGİ FORMU**  
**Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))**

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

**14.4. Ambalajlama grubu**

Uygulanamaz.

**14.5. Çevresel zararlar**

**Çevre açısından zararlı/deniz kirleticisi**

Hayır.

**14.6. Kullanıcı için özel önlemler**

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

**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 mevzuat**

- 11 Aralık 2013 tarihli, 28848 Sayılı, Maddelerin Ve Karışımların Sınıflandırılması, Etiketlenmesi Ve Ambalajlanması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 12 Ağustos 2013 tarihli, 28733 sayılı, Kimyasal Maddelerle Çalışmalarda Sağlık ve Güvenlik Önlemleri Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 2 Temmuz 2013 tarihli, 28695 sayılı, Kişisel Koruyucu Donanımların İşyerlerinde Kullanılması Hakkında Yönetmelik.
- T.C. Çalışma ve Sosyal Güvenlik Bakanlığı, 30 Haziran 2012 tarihli, 6331 sayılı, İş Sağlığı ve Güvenliği Kanunu.
- T.C. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, 2 Nisan 2015 tarihli, 29314 sayılı, Atık Yönetimi Yönetmeliği.

**Kimyasal güvenlik değerlendirmesi**

Kimyasal Güvenlik Değerlendirilmesi uygulaması yoktur.

**Kısım I**  
**GÜVENLİK BİLGİ FORMU**  
**Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))**

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

**Ana literatür referansları ve bilgi kaynakları**

Bu GBF ürün sahibi firmadan alınan bilgiler dahilinde düzenlenmiştir.  
Kaynak: Avrupa Kimyasallar Ajansı, <http://echa.europa.eu/>

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

Basınç Gaz, Sıvılaştırılmış gaz- H280: : Uzman değerlendirmesi., Test verisine dayanılarak.

**Eğitime dair tavsiye**

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

**Düzenleyen**

Seher AKAN /CRAD - Sertifikalı GBF Hazırlayıcısı  
Sertifika No ve tarihi: GBF01.22.10/29.09.2018  
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.  
Bu GBF, ürün sahibi firmadan alınan bilgilere ve belgelere dayanarak düzenlenmiştir. Bu bilgi ve belgelerin eksik veya yanlış olmasından dolayı, hazırlanan GBF'nin hatalı düzenlenmesinden ve bu sebeple ürün sahibi firmanın karşılaştacağı maddi zararlar ve manevi olumsuzluklardan GBF hazırlayıcısı veya CRAD sorumlu tutulamaz.

**Yeni düzenleme tarihi**

22.10.2019

**Kaçıncı düzenleme olduğu**

0.1

**Hazırlama tarihi**

22.10.2019

**GBF No**

9610

**Zararlılık ifadelerinin tümü**

H280 Basıncılı gaz içerir; ısıtıldığında patlayabilir.

**Kısım I**  
**GÜVENLİK BİLGİ FORMU**  
**Solstice® ZE Refrigerant (R-1234ze(E))**

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

---

Bu bilgi yalnızca belirli özgün 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.