

## Biztonsági adatlap

### 2,3,3,3 – Tetrafluor-propén (R1234yf)

Készítés dátuma : 25.06.2013  
Felülvizsgálat dátuma: -

Változat: 1.0

HU / H

SG: 155  
Oldal 1 / 6

#### 1. SZAKASZ: Az anyag/keverék és a vállalat/vállalkozás azonosítása

##### 1.1. Termékazonosító

**Termék neve**  
2,3,3,3 - Tetrafluoropropene (R1234yf)Kereskedelmi elnevezés:  
Opteon(R) yf  
EU-szám: 468-710-7  
CAS-szám: 754-12-1  
Index-Nr.  
**Vegyi képlet** C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>  
**REACH regisztrációs szám:**  
01-0000019665-61

##### 1.2. Az anyag vagy keverék megfelelő azonosított felhasználása, illetve ellenjavallt felhasználása

**Lényeges azonosított felhasználás**  
Ipari és professzionális. Használat előtt végezzen kockázatértékelést, Hűtőközeg.  
**Ellenjavallt felhasználás**  
Piaci felhasználás

##### 1.3. A biztonsági adatlap szállítójának adatai

**Gyártó/Forgalmazó cég neve**  
Linde Gáz Magyarország Zrt. H-9653 Répcelak, Carl von Linde út 1.  
e-mail: linde@hu.linde-gas.com

##### 1.4. Sürgősségi telefonszám

**Sürgősségi telefon:** 36-95-588-100Egészségügyi Toxikológiai  
**Tájékoztató Szolgálat**  
1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.  
Tel:06/1/476-6400, 06/80/201-199

#### 2. SZAKASZ: A veszély meghatározása

##### 2.1. Az anyag vagy keverék osztályozása

###### EK osztályozás 1272/2008/EK (CLP) szerint

Nyom. alatt lévő gáz (Cseppfolyósított gáz) - Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.  
Tűzv. gáz 1 - Rendkívül tűzveszélyes gáz.

**EK osztályozás 67/548/EK szerint**Az ipar által javasolt  
F+; R12

Fokozottan tűzveszélyes

**Emberre és környezetre vonatkozó biztonsági tanácsok**

Cseppfolyós gáz

A cseppfolyós termék bőrfelületre jutása fagyási sérüléseket okozhat.

##### 2.2. Címkézési elemek

- Veszélyt jelző piktoqramok



- Figyelmeztetés

Veszély

#### - Figyelmeztető mondatok

##### - Óvintézkedésre vonatkozó mondatok

H220 Rendkívül tűzveszélyes gáz.  
H280 Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.

##### Óvintézkedésre vonatkozó mondat - Megelőzés

P210 Hőtől/szikrától/nyílt lángtól/forró felületektől távol tartandó. Tilos a dohányzás!

##### Óvintézkedésre vonatkozó mondat - Elhárító intézkedések

P377 Égő szívárgó gáz: Csak akkor szabad a tüzet oltani, ha a szívárgás biztonságosan megszüntethető.  
P381 Meg kell szüntetni az összes gyújtóforrást, ha ez biztonságosan megtehető.

##### Óvintézkedésre vonatkozó mondat - Tárolás

P403 Jól szellőző helyen tárolandó.

##### Óvintézkedésre vonatkozó mondat - Elhelyezés hulladékként

Nincs.

##### 2.3. Egyéb veszélyek

A cseppfolyós termék bőrfelületre jutása fagyási sérüléseket okozhat.

#### 3. SZAKASZ: Összetétel vagy az összetevőkre vonatkozó adatok

**Anyag/keverék:** Anyag

##### 3.1. Anyagok

2,3,3,3 - Tetrafluoropropene (R1234yf)CAS-szám: 754-12-1  
Index-Nr.:

EU-szám: 468-710-7

REACH regisztrációs szám:

01-0000019665-61

Nem tartalmaz olyan egyéb összetevőket vagy szennyeződések, amelyek a termék osztályba sorolását befolyásolnák.

##### 3.2. Keverékek

Nem alkalmazható.

#### 4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtási intézkedések

##### 4.1. Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése

###### Elsősegélynyújtás belélegzés esetén:

A sérültet környező levegőtől független légzőkészülék használata mellett friss levegőre kell vinni. Melegen és nyugodtan kell tartani. A légzés leállása esetén mesterséges lélegeztetést kell nyújtani. Orvost kell hívni a helyszínrre.

###### Elsősegélynyújtás szemet/bőrt ért hatás esetén:

Folyadék kiáramlás esetén vízzel kell öblíteni legalább 15 percen keresztül. A szemet azonnal, legalább 15 percig vízzel kell kiöblíteni.

###### Elsősegélynyújtás lenyelés esetén:

A lenyelés nem tartozik a potenciális expozíciós utak közé.

## Biztonsági adatlap

### 2,3,3,3 – Tetrafluor-propén (R1234yf)

Készítés dátuma : 25.06.2013  
Felülvizsgálat dátuma: -

Változat: 1.0

HU / H

SG: 155  
Oldal 2 / 6

#### 4.2. A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások

Alacsony koncentrációban szédülést, fejfájást, hányingert és koordináció elvesztését okozhatja. Nagyobb koncentrációban fulladást okozhat. Tünetek lehetnek a mozgásképeség elvesztése, vagy eszméletvesztés. A sérült nem érzékeli a fulladási állapot bekövetkeztét. Narkotikus hatású.

#### 4.3. A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése

Nincs.

#### 5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések

##### 5.1. Oltóanyag

###### Alkalmos oltószer

Alkohol ellenálló hab száraz por. Használjon vízpermetet vagy párárt a füstgázok ellenőrzésére.

###### Alkalmatlan oltószer

Szén-dioxid.

##### 5.2. Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek

###### Speciális kockázatok

A tűz hatására bekövetkezhet a tárolóedény felszakadása/robbanása

###### Veszélyes égéstermékek

Tűz hatására bekövetkező termikus bomlás során a következő mérgező és/vagy maró gázok keletkezhetnek: Szén oxidjai. Karbonil-halidok.

Szén-monoxid, Hidrogén-fluorid.

##### 5.3. Tűzoltóknak szóló javaslat

###### Speciális eljárások

Ha lehetséges, a termék kiáramlást el kell állítani. Tartályt el kell távolítani a tűz környezetéből, vagy védett helyről vízzel kell hűteni. Kiáramló égő gázt csak akkor szabad oltani, ha az feltétlenül szükséges. Spontán újbóli begyulladás lehetséges.

A gázpalack környezetében lévő egyéb tüzet kell oltani. Előzze meg a vészhelyzetben felhasznált víz szenny,- vagy csapadékvíz elvezető csatornába történő bejutását.

###### Speciális védőfelszerelés tűzoltóknak

Normál tűzoltófelszerelés megfelelő SCBA-t tartalmaz (üresjáratú túlnyomásos típus) tűzoltókészlettel együtt. Az alábbi szabványnak megfelelő felszerelés és ruházat kielégítő védelmet nyújt tűzoltók számára.

###### Irányelv:

MSZ EN 469:2007: Védőruházat tűzoltók részére. Tűzoltási védőruházat teljesítménykövetelményei., MSZ EN 137 Légzésvédők. Sűrített levegős készülékek. Követelmények, vizsgálatok, megjelölés., MSZ EN 15090 Lábbeli tűzoltók részére., MSZ EN 443 Védősisakok épületekben és más szerkezetekben végzett tűzoltáshoz., MSZ EN 659 Védőkesztyűk tűzoltók részére.

#### 6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

##### 6.1. Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások

Potenciálisan robbanásveszélyes atmoszféra kockázatát vegye tekintetbe. Ki kell üríteni a területet. Megfelelő szellőzést kell biztosítani. A területre való belépésnél használjunk környező levegőtől független légzőkészüléket, hacsak az atmoszférát nem találták biztonságosnak. Gyújtóforrást meg kell szüntetni. Meg kell akadályozni csatornába, pincébe, munkagödörbe vagy más helyre való bejutását, ahol veszélyes lehet a gáz felgyülemése.

##### 6.2. Környezetvédelmi óvintézkedések

Nincs.

##### 6.3. A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai

A területet ki kell szellőztetni. A személyeket evakuálni kell a területről, a gyújtóforrásokat meg kell szüntetni, amíg a kifolyt folyadék teljesen el nem párolog (a padló fagymentes nem lesz).

##### 6.4. Hivatkozás más szakaszokra

Lásd még a 8. és 13. szakaszt.

#### 7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás

##### 7.1. A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések

Csak tapasztalt és megfelelően képzett személyek kezelhetnek nyomás alatti gázokat. Az anyagot megfelelő higiéniai körülmények és biztonsági eljárás mellett kell kezelni. Csak olyan berendezést használjunk, amely erre a termékre, a tervezett nyomásra és hőmérsékletre alkalmas. Kétes esetben konzultálni kell a gáz szállítójával. Az elektrosztatikus kisülés ellen óvintézkedéseket kell tenni. A berendezést kifogástalanul földelni kell. A berendezéseket, készülékeket a gáz bevezetése előtt levegőmentesre kell öblíteni. A termék alkalmazása során nem szabad dohányozni. Értékelje a potenciális robbanásveszélyes atmoszféra kialakulásának kockázatát és hogy szükséges-e robbanásbiztos berendezés alkalmazása. Mérlelje, hogy szükséges-e a szikramentes eszközök használata. Győződjön meg róla, hogy a teljes gáz ellátó rendszer szivárgásellenőrzése a használat előtt/idoszakosan megtörtént. Figyelembe kell venni a gáz szállítójának kezelési utasításait. Meg kell akadályozni a víznek a gázpalackba való bejutását. Meg kell akadályozni a palackba történő visszaáramlását. A palackokat védeni kell fizikai károsodástól, ne húzza, dobálja. Ha palackot mozgat, még rövid távolságon is használjon palackmozgatásra tervezett szállító eszközt. Hagyja a palackvédő sapkát a helyén, amíg a tárolóedény nincs megfelelően rögzítve és a használatra nem áll készen. Ha a felhasználó bármilyen problémát tapasztal a szelep működtetése során, függesse fel a használatot és értesítse a szolgáltatót. Soha ne kísérelje meg javítani, módosítani a szelepet vagy a biztonsági készüléket. Ha sérült szelepet észlel, jelentse azonnal a szolgáltatónak. A tárolóedény záróanyát tartsuk tisztán különösen olaj és vízszennyeződésektől. Valamennyi használat után zárja el a palack (tároló) szelepet, vagy ha üres, még ha a berendezéshez is van csatlakoztatva. Helyezze vissza a szelep záróanyát, amint a tárolóedény nincs a berendezéshez csatlakoztatva. Soha ne kísérelje meg a gázok átfertését az egyik palackból a másikba. Soha ne használjon nyílt lángot vagy elektromos fűtőkészüléket a palacknyomás növelésére. Ne távolítsa el vagy rongálja meg a gyártó/importáló által, a palack tartalmának azonosítása céljából felhelyezett címkét.

##### 7.2. A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetetlenséggel együtt

Tájékozódjon a palacktárolásra vonatkozó helyi jogszabályokról és követelményekről. A palack oxidáló gázokkal és más tüzet elősegítő anyagokkal együtt nem tárolható. A palackokat 50°C-nál alacsonyabb hőmérsékletű, jól szellőztethető helyen kell tárolni. A palackokat függőleges helyzetben kell tárolni és megfelelően rögzíteni kell. A tárolt palackok általános állapotának vizsgálatát és szivárgásellenőrzését időszakonként el kell végezni. Szelepvédő eszköz kell alkalmazni. Olyan helyen tárolja a palackokat, ahol nincs tűzveszély, gyújtó és hő forrástól távol esik. Éghető anyagoktól távol tartandó. A tárolóterületen

## Biztonsági adatlap 2,3,3,3 – Tetrafluor-propén (R1234yf)

Készítés dátuma : 25.06.2013  
Felülvizsgálat dátuma: -

Változat: 1.0

HU / H

SG: 155  
Oldal 3 / 6

alkalmazandó valamennyi elektromos berendezésnél a potenciális robbanásveszélyes atmoszféra kockázatát figyelembe kell venni. Hivatkozással a 1.2. szakaszra Be kell tartani a 25/2000. (IX. 30.) EÜM-SzCsm együttes rendelet, a munkahelyek kémiai biztonságáról, előírásait.

**7.3. Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások)**  
Nincs.

**8. SZAKASZ: Az expozíció ellenőrzése/egyéni védelem**

**8.1. Ellenőrzési paraméterek**

Nincs foglalkozás-egészségügyi határérték.

**Származtatott hatásmentes szint**

Típus	Expozíció	Érték	Népesség	Hatások
DNEL	Hosszútávú, belélegzéssel	455 mg/m <sup>3</sup>	Munkavállalók	Egész szervezetre ható

**Becsült hatásmentes koncentráció**

Típus	Környezeti elem	Érték
PNEC	Édesvíz	0,1 mg/l
PNEC	Időszakos kibocsátás	1 mg/l

**8.2. Az expozíció ellenőrzése**

**Megfelelő műszaki szabályozás.**

A kockázatértékelést kell végezni és dokumentálni minden munkaterületen a termék használatával összefüggő kockázatokra és ki kell választani az elfogadható kockázat eléréséhez szükséges védőeszközt. Gázérzékelőt kell használni, ahol nagy mennyiségű éghető gáz kiszabadulása lehetséges. Munkaengedély rendszer alkalmazása javasolt pl.: karbantartási tevékenységek Nyomás alatti rendszereket szivárgásra időszakosan ellenőrizni kell. Alkalmazzon megfelelő általános vagy helyi elszívást. A koncentrációt a megállapított határérték alatt kell tartani. A termék zárt rendszerben használható fel. Az anyag kezelése megfelelő higiéniai körülmények és biztonsági eljárás mellett történhet.

**Egyéni védőeszköz**

Dokumentált kockázatértékelést kell végezni minden egyes munkahelyen a termék felhasználásával kapcsolatos kockázatokra, a megfelelő egyéni védőeszköz kiválasztásához. Vegye tekintetbe a következő javaslatokat.

**Szem-és arcvédelem**

EN 166 szabvány követelményeinek megfelelő védőszemüveg, arcvédő használata szükséges. Viseljen arcvédő eszközt töltés és töltőcsatlakozások megbontása során. Viseljen MSZ EN 166 szabványnak megfelelő védőszemüveget a gáz használatakor.

**Bőrvédelem**

**Kézvédelem**

Tanács: Védőkesztyű és védőcipő viselése a palackkezeléskor.

**Testvédelem**

**Egyéb védelem**

Tegyen óvintézkedéseket a statikus feltöltődés elkerülésére. Védőkesztyű és védőcipő viselése a palackkezeléskor.

**Termikus veszélyek**

Ha a cseppfolyós anyaggal történő érintkezés kockázata fennáll, a védőberendezéseknek az extrém alacsony hőmérsékleteken alkalmasnak kell lenniük.

**A környezeti expozíció ellenőrzése**

Az emisszió korlátozása a vonatkozó helyi szabályozás alapján. Vegye figyelembe a 13. szakasz hulladékgáz kezelésre vonatkozó előírásokat.

**9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok**

**9.1. Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ**  
**Általános információk**

**Megjelenés/Szín:** Színtelen gáz

**Szag:** Éterikus. Csekély figyelmeztető hatás alacsony koncentráció esetén.  
**pH érték:** 7

**Forráspont:** -29 °C

**Lobbanáspont:** Gázokra nem alkalmazható

**Robbanási határérték (térf.% levegőben):** 6,2 %(V) - 12,3 %(V)

**Gőznyomás 20 °C:** 5,8 bar **Relatív sűrűség, gáz:** 40ldhatóság vízben: 198,2 mg/l

**Megoszlási hányados:** 2,15 LogPow

**Gyulladáspont:** 405 °C

**Robbanásveszélyes tulajdonságok**

EU szabályozás szerint: Nem robbanásveszélyes.

Szállításra vonatkozó szabályozás szerint: Nem robbanásveszélyes.

**Oxidáló tulajdonságok:** Nem alkalmazható.

**Moláris tömeg:** 114 g/mol

**9.2. Egyéb információk**

Gáza/gőze nehezebb a levegőnél. Zárt terekben könnyen összegyűlhet, különösen a padlón vagy a mélyebben fekvő területeken.

**10. SZAKASZ: Stabilitás és reakciókészség**

**10.1. Reakciókészség**

Normál körülmények mellett nem reakcióképes.

**10.2. Kémiai stabilitás**

Normál körülmények között stabil.

**10.3. A veszélyes reakciók lehetősége**

Levegővel potenciálisan robbanásveszélyes keveréket képezhet.,  
Oxidálószerrel heves reakcióba léphet

**10.4. Kerülendő körülmények**

Tartsa távol hőtől/szikrától/nyílt lángtól/forró felületektől. - Tilos a dohányzás.

**10.5. Nem összeférhető anyagok**

Levegő, Oxidáló. Nedvesség. Alkáli- és alkáliföldfémekkel hevesen reagálhat. Könnyűfémekkel reagálhat. Alumíniummal reagálhat.

**10.6. Veszélyes bomlástermékek**

A használat és tárolás normál feltételei mellett, veszélyes bomlástermékek nem képződnek. Tűz hatására bekövetkező termikus bomlás során a következő mérgező és/vagy maró gázok keletkezhetnek: Karbonil-halidok. Hidrogén-fluorid, Szén-dioxid, Szén-monoxid.

**11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok**

**11.1. A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ**

**Akut orális toxicitás**

Nem alkalmazható.

**Akut inhalációs toxicitás**

Érték: LC50

Fajok: Patkány

Értékek nem standard egységben: > 405000 ppm

## Biztonsági adatlap

### 2,3,3,3 – Tetrafluor-propén (R1234yf)

Készítés dátuma : 25.06.2013  
 Felülvizsgálat dátuma: -

Változat: 1.0

HU / H

SG: 155  
 Oldal 4 / 6

#### Akut dermális toxicitás

Nem alkalmazható.

#### Akut toxicitás más expozíciós úton

A lenyelés nem tartozik a potenciális expozíciós utak közé.

#### Bőrirritáció

Nincsen irritáló anyagként osztályozva.

#### Szemirritáció

Nincsen irritáló anyagként osztályozva. **Szenzibilitás**

Az anyag nincs osztályozva, mint érzékenységet okozó anyag.

#### Ismételt adagolású toxicitás

Fajok: Patkány

Adagolási mód: Belégzés

A terméknek nincs ismert hatása.

#### Géntoxicitás in vitro

Vizsgálat típusa: Ames vizsgálat in vitro:

Módszer: OECD vizsgálati iránymutatás 471

Eredmény: Pozitív

#### Géntoxicitás in vivo

Vizsgálat típusa: Kromoszóma rendellenesség

Módszer: OECD vizsgálati iránymutatás 474

Eredmény: Negatív.

#### Mutagenitás értékelés

Egyáltalán nem genotoxikus

#### Karcinogenitás értékelés

Nincs bizonyíték a rákkeltő hatásra.

#### Mérgező a reprodukciós képességre/termékenységre

Fajok: Patkány

Adagolási mód: Belégzés

Értéktípus: NOAEL

Érték: 50.000 ppm

#### Reproduktív toxicitás értékelés

Nem mutat mérgező hatást.

#### Fejlődési rendellenesség/teratogenitás

Fajok: Patkány

Adagolási mód: Belégzés

Értéktípus: NOAEC (anyát érintő toxicitás)

Érték: ppm

Módszer: OECD vizsgálati iránymutatás 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study)

#### Teratogenitás értékelés

Nem mutat teratogén hatást.

#### Egyéb fontos toxicitási információ

Vizsgálat típusa: Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára – 120.000ppm

## 12. SZAKASZ: Ökológiai információk

### 12.1. Toxicitás

#### Akut és hosszú idejű toxicitás halakra

Vizsgálat típusa: Édesvíz

Fajok: Cyprinus carpio

Expozíciós idő: 96 h

Értéktípus: LC50

Értékek standard egységben mg/l: > 197 mg/l

Halakra nem ártalmas

#### Akut toxicitás vízi gerinctelenekre

Vizsgálat típusa: Édesvíz

Fajok: Daphnia magna

Expozíciós idő: 48 h

Értéktípus: EC50

Értékek standard egységben mg/l: > 100 mg/l

Gerinctelenekre nem ártalmas

#### Toxicitás vízi növényekre

Vizsgálat típusa: Édesvíz

Fajok: Alga

Expozíciós idő: 72 h

Értéktípus: NOEC

Értékek standard egységben mg/l: > 100 mg/l

Algákra nem ártalmas

### 12.2. Perzisztencia és lebonthatóság

Biológiailag lassan bomlik le.

**Biodegradáció** Biodegradáció: < 5 %

Expozíciós idő: 28 nap

Módszer: OECD 301 F

### 12.3. Bioakkumulációs képesség

Vizsgálat tudományosan nem indokolt

### 12.4. A talajban való mobilitás

Vizsgálat tudományosan nem indokolt

### 12.5. A PBT- és a vPvB-értékelés eredményei

PBT vagy vPvB anyagként nem osztályozott.

### 12.6. Egyéb káros hatások

**Globális felmelegedési potenciál (GWP): 4**

Nagy mennyiségű kijutása a légkörbe az üvegházhatáshoz járul hozzá.

**Ózonlebontó képesség (ODP): 0**

## 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

### 13.1. Hulladékkezelési módszerek

Kerülni kell a légkörbe engedését. Nem szabad olyan helyekre bejutnia, ahol fenn áll egy robbanásképes gáz-levegőkeverék kialakulásának veszélye. A felhasznált gázt egy lángvisszacsapásgátlóval ellátott égőn keresztül el kell égetni. A mérgező és maró gázokat, amelyek az égés során keletkeznek, az égéstermékéből ki kell mosni, mielőtt azt a légkörbe engednék. Ne áramoltassuk olyan csatornába, pincébe, munkagödörbe, vagy hasonló helyre, ahol veszélyes lehet a gáz felgyülemzése. Hivatkozva az EIGA által kiadott gyakorlati kézikönyvre (Doc 30 Gázok megsemmisítése ami letölthető a <http://www.eiga.org> honlapról) további útmutató érhető el a megfelelő. Ha tanácsadásra van szükség, érdeklődjön a gáz szállítójánál. Veszélyes anyagokat tartalmazó gázok (beleértve a halonokat) nagynyomású tartályokban EWC-kód 16 05 04\*

## 14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

### ADR/RID

#### 14.1. UN-szám

3161

#### 14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés

CSEPPFOLYÓSÍTOTT GÁZ, GYÚLÉKONY, M.N.N. (2,3,3,3 – Tetrafluor-propén)

#### 14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok)

Osztály: 2

Osztályozási kód: 2F

Bárca: 2.1

Veszélyszám: 23

## Biztonsági adatlap

### 2,3,3,3 – Tetrafluor-propén (R1234yf)

Készítés dátuma : 25.06.2013  
 Felülvizsgálat dátuma: -

Változat: 1.0

HU / H

SG: 155  
 Oldal 5 / 6

Alagútkorlátozási kód: (B/D)

**14.4. Csomagolási csoport**  
 P200

**14.5. Környezeti veszélyek**

Nincs.

**14.6. A felhasználót érintő különleges óvintézkedések**  
 Nincs.

**IMDG**

**14.1. UN-szám**

3161

**14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés**  
 Liquefied gas, flammable, n.o.s. (2, 3, 3, 3 - Tetrafluorpropene)

**14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok)**

Osztály: 2.1

Bárca: 2.1

EmS: F-D, S-U

**14.4. Csomagolási csoport**

P200

**14.5. Környezeti veszélyek**

Nincs.

**14.6. A felhasználót érintő különleges óvintézkedések**  
 Nincs.

**14.7. A MARPOL 73/78 II. melléklete és az IBC kódex szerinti ömlesztett szállítás**

Nem alkalmazható.

**IATA**

**14.1. UN-szám** 3161

**14.2. Az ENSZ szerinti megfelelő szállítási megnevezés**

Liquefied gas, flammable, n.o.s. (2,3,3,3 - Tetrafluorpropene)

**14.3. Szállítási veszélyességi osztály(ok)**

Osztály: 2.1

Bárca: 2.1

**14.4. Csomagolási csoport**

P200

**14.5. Környezeti veszélyek**

Nincs.

**14.6. A felhasználót érintő különleges óvintézkedések**  
 Nincs.

**Egyéb szállítási információk**

Kerülni kell az olyan járműveken történő szállítást, amelyeknek rakodótere nincs elválasztva a vezetőfülkétől. A vezetőnek ismernie kell a rakomány lehetséges veszélyeit, és tudnia kell, mi a teendő baleset vagy veszély esetén. A termék szállítása előtt győződjön meg róla, hogy az teljesen biztonságos, és:

- a palackszelepek zártak és nem szivárognak,
  - a szelepszáró anya vagy záródugó (amennyiben van) helyesen legyen rögzítve,
  - a szelepvédő berendezés (amennyiben van) helyesen legyen rögzítve.
- elégéses szellőzés biztosítva van.  
 Meg kell felelni a vonatkozó előírásoknak

**15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk**

**15.1. Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok**  
 Seveso Direktíva: 2012/18/EU: Vonatkozik

**Egyéb vonatkozó jogszabályok**

Az Európai Parlament és a Tanács 1907/2006/EK a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH)

Az Európai Parlament és a Tanács 1272/2008/EK rendelete az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról (CLP)

**Hazai szabályozás:**

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről és a vonatkozó kormány és miniszteri rendeletek

1995. évi LIII. törvény a környezet védelmének általános szabályairól

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról

98/2001. (VI. 15.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységről

25/2000 (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes r. a munkahelyek kémiai biztonságáról

44/2000 (XII. 27.) EüM r. a veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek

14/1998. (XI. 27.) GM rendelet a Gázpalack Biztonsági Szabályzatról

**15.2. Kémiai biztonsági értékelés**

A kémiai biztonsági értékelést elvégezték.

**16. SZAKASZ: Egyéb információk**

**Biztonsági adatlapban történő változtatások jelzése**

1.0 – új Biztonsági Adatlap, a Bizottság 453/2010 rendelet szerint történő elkészítése

**Képzésre vonatkozó információk:**

A fulladás veszélyeit ki kell emelni a kezelők képzése során. Mielőtt a terméket valamilyen új folyamatban vagy kísérletnél használnánk, gondosan tanulmányozni kell az anyag összeférhetőségét és a biztonságot.

**További információk.**

Hommel: Veszélyes anyagok,

Kühn-Birett: Merkblätter gefährliche Arbeitsstoffe (Veszélyes anyagok a munkahelyen)

**Hivatkozások**

Különböző adatforrások kerültek felhasználásra a biztonsági adatlap összeállításakor:

Európai Vegyipari Ügynökség (ECHA): Információk regisztrált anyagokról (<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>)

Európai Vegyipari Ügynökség (ECHA): Útmutató biztonsági adatlap összeállításához

Matheson Gas Data Book, 7th Edition.

Európai Ipari Gáz Szövetség (EIGA) IGC Doc 169/13 Osztályozás és címkézés útmutató.

Nemzeti Szabványosítási és Technológiai Testület (NIST) Szabványhivatkozás adatbázis 69. szám

Európai Vegyipari Tanács (CEPIC) ERICards

MSZ EN ISO 10156:2010: Gázok és gázkeverékek. A tűzveszélyesség és az oxidálóképesség meghatározása a palackszelep-csatlakozások kiválasztásához

**Alkalmazott rövidítések magyarázata:**

LD50 közepes halálos dózis

EC50 Az anyag azon effektív koncentrációja, amely a maximális válaszreakció 50%-át idézi elő.

## Biztonsági adatlap 2,3,3,3 – Tetrafluor-propén (R1234yf)

Készítés dátuma : 25.06.2013

Változat: 1.0

HU / H

SG: 155

Felülvizsgálat dátuma: -

Oldal 6 / 6

- 
- LC50 Egy bizonyos vegyi anyag halálos koncentrációja, amely ugyanazon populáció egyedeinek 50%-át elpusztítja.
- DNEL A DNEL az anyag azon expozíciós szintje, amely alatt nem várható káros hatás előfordulása.
- PNEC Az anyag azon koncentrációja, amely alatt az érintett környezeti szférában káros hatások várhatóan nem fordulnak elő.
- NOEC megfigyelhető hatást nem okozó koncentráció  
ppm milliomodrés

### Tanács

Bár a dokumentum összeállítását kellő körültekintéssel végeztük, a termék nem rendeltetésszerű használatából eredő sérülésekért vagy egyéb károkért nem vállaljuk a felelősséget. A dokumentumban megadott részletes információk az ismeretek mai szintjén alapulnak.

---

Dokumentum vége