

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 3,4 %;C2H2F4 31,5 %;CHF2CF3 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

1/15

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

## 1.1 Termékazonosító

A termék neve: C4H10 3,4 %;C2H2F4 31,5 %;CHF2CF3 65,1 %

Kereskedelmi név: R422D

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

Azonosított alkalmazások: Ipari és professzionális. Használat előtt végezzen kockázatértékelést.  
Hűtőgáz

Nem tanácsolt alkalmazások: Lakossági felhasználás

## 1.3 A biztonsági adatlap szállítójának adatai

## Szállító

Linde Gáz Magyarország Zrt.  
Carl von Linde út 1  
H-9653 Répcelak

Telefon: +36-95-588-100

E-mail: reach.hu@linde.com

1.4 Sürgősségi telefonszám: 06 80 20 11 99 - Egészségügyi Toxikológiai Tájékoztató Szolgálat. H-1096 Budapest, Nagyvárad tér 2.

**2. SZAKASZ: A veszély meghatározása**

## 2.1 Az anyag vagy keverék osztályozása

Osztályozás a módosított 67/548/EGK vagy 1999/45/EK rendeletnek megfelelően.

Nincs osztályozva.

A módosított 1272/2008/EK rendelet szerinti osztályozás.

## Fizikai veszélyek

Nyomás alatt lévő gáz

Cseppfolyós gáz

H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.

## 2.2 Címkézési elemek



Figyelmeztetés:

Figyelem

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %;CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

2/15

**Figyelmeztető mondatok:** H280: Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.

**Óvintézkedésre vonatkozó mondatok**

**Megelőzés:** Nincs

**Elhárító intézkedések:** Nincs

**Tárolás:** P403: Jól szellőző helyen tárolandó.

**Ártalmatlanítás:** Nincs

**Kiegészítő címkézési információ**

EIGA-0783: A Kiotói egyezmény szerinti fluorozott üvegházhatású gázokat tartalmaz.

EIGA-As: Nagyobb koncentrációban fojtó hatású.

**2.3 Egyéb veszélyek:**

Az érintkezés a párolgó folyadékkal fagyásos sérülést vagy a bőr fagyását okozhatja.

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

**3.2 Keverékek**

Kémiai megjelölés	Kémiai képlet	Koncentráció	CAS-szám	EK szám	REACH Regisztrációs szám	Megjegyzések
Izobután	C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	3-3,5%	75-28-5	200-857-2	01-2119485395-27	
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	C <sub>2</sub> H <sub>2</sub> F <sub>4</sub>	30,5-31,5%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	
Pentafluor-etán	C <sub>2</sub> HF <sub>5</sub>	64-66%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	

Minden koncentráció tömegszázalékban van megadva, kivéve, ha az összetevő egy gáz. A gázok koncentrációi mól százalékban vannak megadva.

Minden koncentráció névleges.

# Erre az anyagra munkahelyi expozíciós határérték(ek) vonatkoznak.

PBT: perzisztens, bioakkumulatív és mérgező anyagok.

vPvB: nagyon perzisztens és nagyon bioakkumulatív anyagok.

**Osztályozás**

Kémiai megjelölés	Osztályozás		Megjegyzések
Izobután	DSD:	F+; R12	
	CLP:	Flam. Gas 1;H220, Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	DSD:	Nincs	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Pentafluor-etán	DSD:	Nincs	
	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

DSD: 67/548 EKG direktíva

CLP: 1272/2008 EK rendelet az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkzéséről és csomagolásáról

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %**

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

3/15

Az R - és H-mondatok teljes szövege megtalálható a 16. szakaszban.

**4. SZAKASZ: Elsősegélynyújtás**

**Általános:** Nagyobb koncentrációban fulladást okozhat. Tünetek lehetnek a mozgásképesség elvesztése, vagy eszméletvesztés. A sérült nem érzékeli a fulladási állapot bekövetkeztét. 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 helyszínre.

**4.1 Az elsősegély-nyújtási intézkedések ismertetése**

**Belégzés:** Nagyobb koncentrációban fulladást okozhat. Tünetek lehetnek a mozgásképesség elvesztése, vagy eszméletvesztés. A sérült nem érzékeli a fulladási állapot bekövetkeztét. 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 helyszínre.

**Szemmel való érintkezés:** Vízzel azonnal tisztítsa meg a szemét. Adott esetben kontaktlencsék eltávolítása, ha könnyen megoldható. Az öblítés folytatása. Mossák le bő vízzel, legalább 15 percen keresztül. Azonnal forduljanak orvoshoz. Amennyiben az orvosi segítség nem érhető el azonnal, folytassák a mosást további 15 percen keresztül.

**Bőrrel való érintkezés:** Az érintkezés a párolgó folyadékkal fagyásos sérülést vagy a bőr fagyását okozhatja.

**Lenyelés:** A lenyelés nem tartozik a potenciális expozíciós utak közé.

**4.2 A legfontosabb – akut és késleltetett – tünetek és hatások:** Légzésbénulás. A gyors párolgásos lehülés miatt, ártalmas lehet az érintkezés a cseppfolyósított gázzal (lefagyás).

**4.3 A szükséges azonnali orvosi ellátás és különleges ellátás jelzése**

**Veszélyek:** Légzésbénulás. A gyors párolgásos lehülés miatt, ártalmas lehet az érintkezés a cseppfolyósított gázzal (lefagyás).

**Kezelés:** A fagyott részeket langyos vízzel fel kell melegíteni. Tilos az érintett terület dörzsölése. Azonnal orvosi ellátást kell kérni.

**5. SZAKASZ: Tűzvédelmi intézkedések**

**Általános tűzveszélyek:** Hő hatására bekövetkezhet a tárolóedény felszakadása/robbanása.

**5.1 Oltóanyag**

**Megfelelő oltóanyag:** Az anyag nem éghető. Környezetében keletkező tűz oltásához, annak megfelelő oltóanyagot kell alkalmazni.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

4/15

Alkalmatlan oltóanyag:	Nincs
5.2 Az anyagból vagy a keverékből származó különleges veszélyek:	A tűz vagy magas hőmérséklet veszélyes bomlástermékek keletkezéséhez vezethet.
Veszélyes égéstermékek:	Tűz hatására bekövetkező termikus bomlás során a következő mérgező és/vagy maró gázok keletkezhetnek: Szén oxidjai. Fluorozott szénhidrogének. Hidrogén-fluorid (gáz). Karbonil-fluorid
5.3 Tűzoltóknak szóló javaslat	
Speciális eljárások:	Tűz esetén: Meg kell szüntetni a szivárgást, ha ez biztonságosan megtehető. Folytassa védett helyről a vízzel történő hűtést, amíg a tartály hűvös nem marad. Használjon tűzoltó készüléket a tűz megállítására. Távolítsa el a gyújtóforrást vagy hagyja égni.
Speciális védőfelszerelés tűzoltóknak:	A tűzoltóknak szabványos védőfelszerelést kell használni, beleértve a tűzkésleltető köpenyt, sisak arcvédővel, kesztyűk, kaucsukcsizmák, és zárt térben önálló légzőkészüléket is. Irányelv: EN 469 Védőruházat tűzoltók részére. Tűzoltási védőruházat teljesítménykövetelményei. EN 15090 Lábbeli tűzoltók részére. EN 659 Védőkesztyűk tűzoltók részére. EN 443 Védősisakok épületekben és más szerkezetekben végzett tűzoltáshoz. EN 137 Légzésvédők. Sűrített levegős készülékek. Követelmények, vizsgálatok, megjelölés.

## 6. SZAKASZ: Intézkedések véletlenszerű expozíciónál

6.1 Személyi óvintézkedések, egyéni védőeszközök és vészhelyzeti eljárások:	A területet ki kell üríteni. Biztosítson megfelelő szellőztetést. Előzze meg a csatornába, pincébe, munkagödörbe vagy más olyan helyre való bejutását, ahol felgyülemzése veszélyes lehet. A területre való belépésnél használjon környező levegőtől független légzőkészüléket, hacsak a légtér nem találták biztonságosnak. EN 137 Légzésvédők. Sűrített levegős készülékek. Követelmények, vizsgálatok, megjelölés.
6.2 Környezetvédelmi óvintézkedések:	Ha biztonságosan meg lehet valósítani, akkor a további szivárgást vagy elfolyást meg kell akadályozni.
6.3 A területi elhatárolás és a szennyezésmentesítés módszerei és anyagai:	Biztosítson megfelelő szellőztetést.
6.4 Hivatkozás más szakaszokra:	Lásd még a 8. és 13. szakaszt.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 3,4 %;C2H2F4 31,5 %;CHF2CF3 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

5/15

**7. SZAKASZ: Kezelés és tárolás:****7.1 A biztonságos kezelésre irányuló óvintézkedések:**

Csak tapasztalt és megfelelő oktatásban részesült személyeknek szabad kezelni nyomás alatt lévő gázokat. Csak olyan berendezést használjunk, amely erre a termékre, tervezett nyomásra és hőmérsékletre alkalmas. Figyelembe kell venni a gáz szállítójának kezelési utasításait. Az anyagot az előírt ipari higiéniai és a biztonsági gyakorlatnak megfelelő eljárásokkal kell kezelni. A palackokat védeni kell fizikai károsodástól, ne húzza, gurítsa, dobja. Ne távolítsa el vagy rongálja meg a gyártó/importáló által, a palack tartalmának azonosítása céljából felhelyezett címkét. Ha palackot mozgat, még rövid távolságon is használjon palackmozgatásra tervezett szállító eszközt. A palackokat mindig függőleges helyzetbe biztosítsa, zárjon el minden szelepet, ha nem használja. Biztosítson megfelelő szellőztetést. Meg kell akadályozni a víznek a gázpalackba való bejutását. Meg kell akadályozni a palackba történő visszaáramlást. Víz, savak, lúgok visszaszívását meg kell akadályozni. A palackokat 50°C-nál alacsonyabb hőmérsékletű, jól szellőztethető helyen kell tárolni. Tájékozódjon a palacktárolásra vonatkozó helyi jogszabályokról és követelményekről. A használat közben enni, inni és dohányozni nem szabad. A helyi/regionális/nemzeti/nemzetközi szabályoknak megfelelően tárolandó. Soha ne használjon nyílt lángot vagy elektromos fűtőkészüléket a palacknyomás növelésére. Hagyja a palackvédő sapkát a helyén, amíg a tárolóedény nincs megfelelően rögzítve és a nem áll használatra készen. Ha sérült szelepet észlel, jelentse azonnal a szolgáltatónak. Valamennyi használat után zárja el a palack (tároló) szelepet, vagy ha üres, még ha a berendezéshez is van csatlakoztatva. Soha ne kísérelje meg javítani, módosítani a szelepet vagy a biztonsági készüléket. Helyezze vissza a szelep záróanyát, amint a tárolóedény nincs a berendezéshez csatlakoztatva. A szelep záróanyát tartsuk tisztán különösen olaj és vízzennyeződésektől. Ha a felhasználó bármilyen problémát tapasztal a szelep működtetése során, függeszse fel a használatot és értesítse a szolgáltatót. Soha ne kísérelje meg a gázok átfajtását az egyik palackból a másikba. Szelepvédő eszközt kell alkalmazni.

**7.2 A biztonságos tárolás feltételei, az esetleges összeférhetlenséggel együtt:**

A palackokat ne tárolja olyan körülmények között ahol korróziós veszély van. A tárolt palackok általános állapotának vizsgálatát és szivárgásellenőrzését időszakonként el kell végezni. Szelepvédő eszközt kell alkalmazni. Olyan helyen tárolja a palackokat, ahol nincs tűzveszély, gyújtó-, és hőforrástól távol esik. Éghető anyagoktól távol tartandó.

**7.3 Meghatározott végfelhasználás (végfelhasználások):**

Nincs

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %;CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

6/15

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

## 8.1 Ellenőrzési paraméterek

## Foglalkozási expozíciós határérték

Nincs megállapított expozíciós határérték.

## DNEL-értékek

Komponens	Típus	Érték	Megjegyzések
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	Munkavállaló - belélegzéses, hosszútávú - szisztémás	13936 mg/m <sup>3</sup>	-
Pentafluor-etán	Munkavállaló - belélegzéses, hosszútávú - szisztémás	16444 mg/m <sup>3</sup>	-

## PNEC-értékek

Komponens	Típus	Érték	Megjegyzések
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	Üledék (édesvízi)	0,75 mg/kg	-
	Szennyvízkezelő üzem	73 mg/l	-
	Vízi (édesvízi)	0,1 mg/l	-
	Vízi (tengervízi)	0,01 mg/l	-
Pentafluor-etán	Vízi (időszakos kibocsátások)	1 mg/l	-
	Vízi (édesvízi)	0,1 mg/l	-
	Üledék(édesvízi)	0,6 mg/kg	-

## 8.2 Az expozíció ellenőrzése

**Megfelelő műszaki ellenőrzés:** Munkaengedély rendszer alkalmazása javasolt pl.: karbantartási tevékenységek. Megfelelő szellőzést kell biztosítani. Oxigéndetektorok használata alkalmazandó, amennyiben fulladást okozó gázok kiszabadulása lehetséges. Gondoskodjon megfelelő szellőztetésről megfelelő helyi elszívással együtt, annak biztosítására, hogy a meghatározott foglalkozási határértéket ne lépje túl. Nyomás alatti rendszereket szivárgásra időszakosan ellenőrizni kell. Gáztömör csatlakozásokat kell előnyben részesíteni (pl.: hegesztett csövek). Ne egyen, ne igyon és ne dohányozzon a termék használata közben.

## Egyedi óvintézkedések, például egyéni védőeszközök

**Általános információ:** Kockázatértékelést kell végezni és dokumentálni minden munkaterületen a termék használatával összefüggő kockázatokra és ki kell választani az elfogadható kockázat eléréséhez szükséges védőeszközt. Baleset esetére készenlétebe kell tartani a környező levegőtől független légzőkészüléket. Védőruházat kiválasztásánál az elvégzendő tevékenységekkel járó kockázatokat kell figyelembe venni.

**Szem-/arcvédelem:** EN 166 szabvány követelményeinek megfelelő védőszemüveg, arcvédő használata szükséges. Viseljen EN 166 szabványnak megfelelő védőszemüveget a gáz használatakor.  
Irányelv: EN 166 Szemvédelem.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %;CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014 Verzió: 1.0 BTA szám: 000010022605  
 Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015 7/15

**Bőrvédelem**

**Kézvédelem:** Palackkezeléskor viseljen védőkesztyűt  
 Irányelv: EN 388 Védőkesztyűk.

**A test védelme:** Speciális óvintézkedés nem szükséges.

**Egyéb:** Palackkezeléskor viseljen védőcipőt.  
 Irányelv: EN ISO 20345 Egyéni védőeszköz - Biztonsági lábbeli (200 J-os orrmerevítővel).

**Légzésvédelem:** Nem szükséges.

**Hőveszély:** Különleges védelmi intézkedés nem szükséges.

**Higiéniiai óvintézkedések:** Speciális kockázatkezelés nem szükséges a megfelelő higiéniai körülmények és biztonsági eljárások alkalmazása mellett. Ne egyen, ne igyon és ne dohányozzon a termék használata közben.

**Környezeti expozíció-ellenőrzések:** A hulladékeltávolításra vonatkozóan lásd a 13. pontot.

**9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok****9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ****Külső jellemzők**

**Fizikai állapot:** Gáz  
**Forma:** Cseppfolyós gáz  
**Szín:** C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>: Színtelen  
 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>, CH<sub>2</sub>FCF<sub>3</sub>: Színtelen  
 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>5</sub>, CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>: Színtelen  
**Szag:** C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>5</sub>, CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub>: Éteres szag  
 C<sub>4</sub>H<sub>10</sub>: Gyenge szag, Benzinre hasonlító vagy földgáz szag  
 C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub>, CH<sub>2</sub>FCF<sub>3</sub>: Éteres szag  
**Szagküszöbérték:** A szagküszöbérték szubjektív és nem alkalmas a túlzott expozíció figyelmeztetésére.  
**pH-érték:** nem alkalmazható.  
**Olvadáspont:** Nem áll rendelkezésre adat.  
**Forráspont:** -46,2 °C -41,5 °C  
**Szublimációs pont:** nem alkalmazható.  
**Kritikus hőmérséklet (°C):** Nem áll rendelkezésre adat.  
**Lobbanáspont:** Gázokra és gázkeverékekre nem alkalmazható.  
**Párolgási sebesség:** Gázokra és gázkeverékekre nem alkalmazható.  
**Tűzvesélyesség (szilárd, gázhalmazállapot):** Nem-gyúlékony gáz  
**Robbanási határérték - Felső (%)-:** nem alkalmazható.  
**Robbanási határérték - Alsó (%)-:** nem alkalmazható.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 3,4 %;C2H2F4 31,5 %;CHF2CF3 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014 Verzió: 1.0 BTA szám: 000010022605  
 Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015 8/15

Gőznyomás:	1.127,9 kPa (25 °C)
Gőzsűrűség (levegő=1):	3,87 (számítás alapján) (15 °C)
Relatív sűrűség:	Nem áll rendelkezésre adat.
Oldhatóság(ok)	
Oldhatóság vízben:	Nem áll rendelkezésre adat.
Megoszlási hányados: (n-oktanol/víz)::	Nem ismert.
Öngyulladási hőmérséklet:	nem alkalmazható.
Bomlási hőmérséklet:	Nem ismert.
Viszkozitás	
Kinematikus viszkozitás:	Nem áll rendelkezésre adat.
Dinamikus viszkozitás:	Nem áll rendelkezésre adat.
Robbanásveszélyes tulajdonságok:	Nem alkalmazható.
Oxidáló tulajdonságok:	nem alkalmazható.

## 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:	Reakcióképességet tekintve alábbi fejezetekben leírtakon túl nincs nagyobb veszély.
10.2 Kémiai stabilitás:	Normál körülmények között stabil.
10.3 A veszélyes reakciók lehetősége:	Nincs
10.4 Kerülendő körülmények:	Nyílt láng és magas energiájú tűzforrások. Ez az termék nem gyúlékony a levegőben környezeti hőmérsékleten és atmoszferikus nyomáson. Amikor levegő vagy oxigén alatti nyomásnak teszik ki, a keverék gyúlékonnyá válhat. Bizonyos HCFC-k vagy HFC-k keverékei a klórral tűzveszélyessé vagy reaktívvá válhatnak bizonyos körülmények között.
10.5 Nem összeférhető anyagok:	Nem reagál semmilyen anyaggal száraz és nedves körülmények között sem. Oxidálószerke. Kémiaailag aktív fémek (kalcium, porított alumínium, cink és magnézium)
10.6 Veszélyes bomlástermékek:	A használat és tárolás normál feltételei mellett, veszélyes bomlástermékek nem képződnek.



## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

9/15

## 11. SZAKASZ: Toxikológiai adatok

Általános információ: Nincs

## 11.1 A toxikológiai hatásokra vonatkozó információ

## Akut toxicitás - Lenyelés

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Akut toxicitás - Bőrérrintkezés

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Akut toxicitás - Belégzés

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján nem minősül akut toxicitásúnak.

## Alkotóelem tájékoztató

Izobután LC 50 (Patkány, 15 min): 570000 ppm

1,1,1,2-Tetrafluor-etán LC Lo (Patkány, 4 h):  $\geq$  567000 ppm. Megjegyzések: Belégzés.

## Ismételt dózisu toxicitás

## Alkotóelem tájékoztató

Izobután NOAEL (Nincs megfigyelhető káros hatás szint) (Patkány(Nőstény, Hím), belélegzés): 21.394 mg/m<sup>3</sup>Pentafluor-etán NOEC (Nyúl(Hím)): 500 ppm  
NOEC (Nyúl(Nőnemű)): 1000 ppm

## Bőrkorrózió/Bőrirritáció

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Súlyos szemkárosodás/Szemirritáció

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Csírasejt-mutagenitás

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Rákkeltő hatás

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Reprodukciós toxicitás

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## Célszervi toxicitás - egyetlen expozíció

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

10/15

**Célszervi toxicitás - ismétlődő expozíció**

Termék A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

**Aspirációs veszély**

Termék Gázokra és gázkeverékekre nem alkalmazható..

**Egyéb fontos toxikus információk**

Pentafluor-etán

Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára

75000 ppm

Beagle (kutya)

Az ehhez hasonló könnyű szénhidrogéneket, szívérzékenységgel társítják amikor visszaélnék vele. Az oxigénhiány vagy az adrenalin-szerű anyagok injektálása fokozza ezeket a hatásokat.

**12. SZAKASZ: Ökológiai információk****12.1 Toxicitás****Akut toxicitás**

Termék Ez a termék nem okoz ökológiai károkat.

**Akut toxicitás - Hal****Alkotóelem tájékoztató**

Izobután

LC 50 (Különböző, 96 h): 27,98 mg/l (QSAR) Megjegyzések: QSAR

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Megjegyzések: kísérleti eredmény

Pentafluor-etán

LC 50 (Szivárványos pisztráng (Oncorhynchus mykiss), 96 h): 109 mg/l

**Akut toxicitás - Vízi Gerinctelenek****Alkotóelem tájékoztató**

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 930 mg/l

Pentafluor-etán

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): &gt; 100 mg/l

**Toxicitás vízi növényekre****Alkotóelem tájékoztató**

Pentafluor-etán

EC 50 (zöld alga, 72 h): 142 mg/l

**12.2 Perzisztencia és****Lebonthatóság**

Termék

Gázokra és gázkeverékekre nem alkalmazható..

**12.3 Bioakkumulációs Képesség**

Termék

A vonatkozó termék várhatóan biológiailag lebomlik és várhatóan nem marad fenn sokáig a vízi környezetben.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

11/15

## 12.4 A talajban való Mobilitás

Termék

A nagy illékonysága miatt a termék talaj vagy vízszennyezése valószínűtlen.

Alkotóelem tájékoztató

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

Henry-állandó: 8.580 MPa (25 °C)

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

Termék

PBT vagy vPvB anyagként nem osztályozott.

## 12.6 Egyéb káros hatások:

## Globális felmelegedési potenciál

Globális felmelegedési potenciál: 2.729,1

A Kiotói egyezmény szerinti fluorozott üvegházhatású gázokat tartalmaz. Amikor nagy mennyiségben kerül kibocsátásra, hozzájárulhat az üvegházhatáshoz. Az elegyek globális felmelegedési potenciál értékei és a mennyiségek tekintetében lásd a tartály címkéjét.

Alkotóelem tájékoztató

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

ENSZ / IPCC. Az üvegházhatást okozó gázok globális felmelegedési potenciálja (IPCC negyedik értékelő jelentés, éghajlatváltozás, TS2 táblázat)

- Globális felmelegedési potenciál: 1430 100 év

Pentafluor-etán

ENSZ / IPCC. Az üvegházhatást okozó gázok globális felmelegedési potenciálja (IPCC negyedik értékelő jelentés, éghajlatváltozás, TS2 táblázat)

- Globális felmelegedési potenciál: 3500 100 év

Izobután

Globális felmelegedési potenciál: 3

## 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

## 13.1 Hulladékkezelési módszerek

Általános információ:

Ne ürítse olyan helyre, ahol veszélyes lehet a gáz felgyülemzése. Jól szellőztetett helyen a levegőbe lehet engedni.

Hulladékkezelés módjai:

EIGA által kiadott gyakorlati kézikönyvben (Doc 30 Gázok megsemmisítése, <http://www.eiga.org>) további útmutató érhető el a megfelelő megsemmisítési módokra. A tárolóedény megsemmisítése a beszállítón keresztül kell történjen. Az ürítés, kezelés, vagy ártalmatlanítás tekintetében országos, állami vagy helyi törvények lehetnek érvényben.

Európai Hulladék Katalógus (EWC)

Tárolóedény:

14 06 01\*: klór-fluor-szénhidrogének, HCFC, HFC

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

12/15

## 14. SZAKASZ: Szállításra vonatkozó információk

## ADR

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Az ENSZ szerinti helyes szállítási megnevezés:	CSEPPFOLYÓSÍTOTT GÁZ, M.N.N.(Pentafluor-etán, 1,1,1,2-Tetrafluor-etán)
14.3 Szállítási Veszélyességi Osztály(ok)	
Osztály:	2
Bárca(ák):	2.2
Veszélyt jelölő szám:	20
Alagút korlátozási kód:	(C/E)
14.4 Csomagolási Csoport:	-
14.5 Környezeti veszélyek:	nem alkalmazható
14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:	-

## RID

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Az ENSZ szerinti helyes szállítási megnevezés:	CSEPPFOLYÓSÍTOTT GÁZ, M.N.N.(Pentafluor-etán, 1,1,1,2-Tetrafluor-etán)
14.3 Szállítási Veszélyességi Osztály(ok)	
Osztály:	2
Bárca(ák):	2.2
14.4 Csomagolási Csoport:	-
14.5 Környezeti veszélyek:	nem alkalmazható
14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:	-

## IMDG

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Az ENSZ szerinti helyes szállítási megnevezés:	LIQUEFIED GAS, N.O.S.(Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
14.3 Szállítási Veszélyességi Osztály(ok)	
Osztály:	2.2
Bárca(ák):	2.2
EmS No.:	F-C, S-V
14.3 Csomagolási Csoport:	-
14.5 Környezeti veszélyek:	nem alkalmazható
14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:	-

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 3,4 %;C2H2F4 31,5 %;CHF2CF3 65,1 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

13/15

## IATA

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Helyes szállítási megnevezés:	Liquefied gas, n.o.s.(Pentafluoroethane, 1,1,1,2-Tetrafluoroethane)
14.3 Szállítási Veszélyességi Osztály(ok):	
Osztály:	2.2
Bárca(ák):	2.2
14.4 Csomagolási Csoport:	-
14.5 Környezeti veszélyek:	nem alkalmazható
14.6 A felhasználót érintő különleges óvintézkedések:	-
EGYÉB INFORMÁCIÓK	
Utasszállító és teherszállító repülőgép:	Engedélyezve.
Kizárólag teherszállító repülőgép:	Engedélyezve.

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

## További azonosítások:

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. Bizonyosodjon meg, hogy az edény szelepei zártak és nem szivárognak. Szelepvédő eszközt kell alkalmazni. Megfelelő szellőzést kell biztosítani.

## 15. SZAKASZ: Szabályozással kapcsolatos információk

15.1 Az adott anyaggal vagy keverékkel kapcsolatos biztonsági, egészségügyi és környezetvédelmi előírások/jogszabályok:

## Európai Uniói rendeletek

A Tanács 96/61 EK irányelve a környezetszennyezés integrált megelőzéséről és csökkentéséről, 15.cikk Európai szennyezőanyag emissziós regiszter (EPER):

Kémiai megjelölés	CAS-szám	Koncentráció
Pentafluor-etán	354-33-6	50 - 60%

A 96/82/EK irányelv a veszélyes anyagokkal kapcsolatos súlyos balesetek veszélyeinek ellenőrzéséről:

Kémiai megjelölés	CAS-szám	Koncentráció
Izobután	75-28-5	1,0 - 10%

A 98/24/EK irányelv vegyi anyagokkal kapcsolatos kockázatoknak kitett munkavállalók egészségének és biztonságának védelméről:

Kémiai megjelölés	CAS-szám	Koncentráció
Izobután	75-28-5	1,0 - 10%

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %**

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

14/15

**Vonatkozó jogi szabályozás**

89/391/EGK tanácsi irányelv a munkavállalók munkahelyi biztonságának és egészségvédelmének javítását ösztönző intézkedések bevezetéséről A 89/686/EK irányelv az egyéni védőeszközökről. A 94/9/EK irányelv a robbanásveszélyes légkörben való használatra szánt felszerelésekre és védelmi rendszerekre. 67/548/EGK tanácsi irányelv a veszélyes anyagok osztályozására, csomagolására és címkézésére vonatkozó törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezések közelítéséről 1999/45/EK irányelv a tagállamoknak a veszélyes készítmények osztályozására, csomagolására és címkézésére vonatkozó törvényi, rendeleti és közigazgatási rendelkezéseinek közelítéséről. Csak azon termékek használhatók élelmiszeripari adalékként, melyek teljesítik a 1333/2008 (EK) és a 231/2014 (EU) rendeletek élelmiszerekre vonatkozó előírásait és annak megfelelően vannak címkézve. 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 35/2014. (XI. 19.) NGM rendelet az egyes szállítható nyomástartó berendezések üzemeltetésével kapcsolatos műszaki biztonsági követelményekről és a Gázpalack Biztonsági szabályzatról. Ez a Biztonsági Adatlap a 453/2010 számú EU rendelettel összhangban került elkészítésre.

**15.2 Kémiai biztonsági értékelés:** Nem történt kémiai biztonsági értékelés.**16. SZAKASZ: Egyéb információk****Információ a felülvizsgálatokról:** SAP-EHS rendszer által készült új kiadás. Magyar nyelvű kiadást megelőző felülvizsgálat.

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 3,4 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 31,5 %; CHF<sub>2</sub>CF<sub>3</sub> 65,1 %**

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022605

Felülvizsgálat dátuma: 16.07.2015

15/15

**Legfontosabb szakirodalmi hivatkozások és adatforrások:**

Különböző adatforrások kerültek felhasználásra a biztonsági adatlap összeállításakor:

Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR) (<http://www.atsdr.cdc.gov/>).

Európai Vegyipari Ügynökség (ECHA): Útmutató biztonsági adatlap összeállításához

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

Európai Ipari Gáz Szövetség (EIGA) Doc. 169 Osztályozás és címkézés útmutató. International Programme on Chemical Safety (<http://www.inchem.org/>)

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

Matheson Gas Data Book, 7th Edition.

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

Az ESIS (Európai Vegyi Anyagok 5 Információs Rendszere) platformja a korábbi Vegyi Anyagok Európai Irodája által kidolgozott (EKB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Európai Vegyipari Tanács (CEFIC) ERICards

USA National Library of Medicine toxikológiai adathálózata TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

ACGIH által meghatározott küszöbértékek (TLV).

Anyagspecifikus információ a beszállítótól.

A dokumentumban megadott részletes információk az ismeretek mai szintjén alapulnak.

**A 2. és 3. szakaszban szereplő R-, és H-mondatok teljes szövege**

H280 Nyomás alatt lévő gázt tartalmaz; hő hatására robbanhat.

**Információ a képzésről:**

A légzőkészülékek megfelelő használatát gyakoroltatni kell. A fulladás veszélyét gyakrabban ki kell emelni a kezelők képzése során. Különös gondot kell fordítani a dolgozók oktatására, hogy megismerjék a termék veszélyeit.

**A módosított 1272/2008/EK rendelet szerinti osztályozás.**

Press. Gas Liq. Gas, H280

**EGYÉB INFORMÁCIÓK:**

Mielőtt a terméket valamilyen új folyamatban vagy kísérletnél használnánk, gondosan tanulmányozni kell az anyag összeférhetőségét és a biztonságot. Megfelelő szellőzést kell biztosítani. Győződjön meg róla, hogy valamennyi jogi szabályozás figyelembe lett véve. Bár a dokumentum összeállítását kellő körültekintéssel végeztük, a termék nem rendeltetésszerű használatából eredő sérülésekért vagy egyéb károkért nem vállaljuk a felelősséget.

**Felülvizsgálat dátuma:  
Jogi nyilatkozat:**

16.07.2015

A fenti adatok a munkavállalók és természet védelmében tett intézkedések meghatározását támogatják, melyek a jelenlegi ismereteinken alapulnak. Az információ garancia nélkül kerül átadásra.