

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

1/17

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

## 1.1 Termékazonosító

A termék neve: C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kereskedelmi név: R417A, ISCEON® M059

Egyéb név: HFC-134a 50 m/m %; HFC-125 46,6 m/m %; R-600 3,4 m/m %

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

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

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

Cseppfolyósított gáz

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

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

2/17

## 2.2 Címkézési elemek



Figyelmeztetés: Figyelem

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

## Óvintézkedésre vonatkozó mondat

Megelőzés: Nincs

Elhárító intézkedések: Nincs

Tárolás: P403: Jól szellőző helyen tárolandó.

Ártalmatlanítás: Nincs

## Kiegészítő címkézési információ

EIGA-0783: Fluortartalmú 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 sz.	REACH Regisztrációs szám	Megj.
n-Bután, Bután	C4H10	6,2443%	106-97-8	203-448-7	01-2119474691-32	#
Pentafluor-etán	C2HF5	41,4454%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	C2H2F4	52,3103%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	

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.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

3/17

## Osztályozás

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

DSD: 67/548 EGK direktíva

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

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 a 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 lehűlés miatt, ártalmas lehet az érintkezés a cseppfolyósított gázzal (lefagyás).

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,2443 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 41,4454 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

4/17

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

**Veszélyek:** Légzésbénulás. A gyors párologásos lehűlés 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.

**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  
; 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 Védőkésztyűk tűzoltók részére. EN 443 Védősisakok épületekben és más szerkezetekben végzett tűzoltáshoz. EN 137 Légzésvédők. Sűrített levegős készülékek. Követelmények, vizsgálatok, megjelölés.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

5/17

**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 légtért 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

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,2443 %;C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 41,4454 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014  
Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603  
6/17

**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 gálpalackba 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. Tárolás a helyi/regionális/országos/nemzetközi előírásoknak megfelelően. 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 szolgáltatóknak. 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 vízszennyeződésektől. Ha a felhasználó bármilyen problémát tapasztal a szelep működtetése során, függesztesse fel a használatot és értesítse a szolgáltatót. Soha ne kísérelje meg a gázok átfejtését 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

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

7/17

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

## 8.1 Ellenőrzési paraméterek

## Foglalkozási expozíciós határérték

Kémiai megjelölés	Típus	Expozíciós határértékek	Forrás
n-Bután, Bután	CK	9.400 mg/m <sup>3</sup>	Foglalkozási expozícióra vonatkozó határérték (OEL), 25/2000 (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes r. a munkahelyek kémiai biztonságáról. (12 2007)
	ÁK	2.350 mg/m <sup>3</sup>	Foglalkozási expozícióra vonatkozó határérték (OEL), 25/2000 (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes r. a munkahelyek kémiai biztonságáról. (12 2007)

## DNEL-értékek

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

## PNEC-értékek

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

## 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.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

8/17

## Egyedi óvintézkedések, például egyéni védőeszközök

<b>Általános információ:</b>	Kockázatértékelést kell végezni és dokumentálni minden munkaterületen a termék használatával összefüggő kockázatokra és ki kell választani az elfogadható kockázat eléréséhez szükséges védőeszközt. Baleset esetére készenlétbe kell tartani a környező levegőtől független légzőkészüléket. Védőruházat kiválasztásánál az elvégzendő tevékenységekkel járó kockázatokat kell figyelembe venni.
<b>Szem-/arcvédelem:</b>	EN 166 szabvány követelményeinek megfelelő védőszemüveg, arcvédő használata szükséges. Viseljen EN 166 szabványnak megfelelő védőszemüveget a gáz használatakor. Irányelv: EN 166 Szemvédelem.
<b>Bőrvédelem</b>	
<b>Kézvédelem:</b>	Palackkezeléskor viseljen védőkesztyűt Irányelv: EN 388 Védőkesztyűk.
<b>A test védelme:</b>	Speciális óvintézkedés nem szükséges.
<b>Egyéb:</b>	Palackkezeléskor viseljen védőcipőt. Irányelv: EN ISO 20345 Egyéni védőeszköz - Biztonsági lábbeli (200 J-os orrmerevítővel).
<b>Légzésvédelem:</b>	Nem szükséges.
<b>Hőveszély:</b>	Különleges védelmi intézkedés nem szükséges.
<b>Higiéniai óvintézkedések:</b>	Speciális kockázatkezelés nem szükséges a megfelelő higiéniai körülmények és biztonsági eljárások alkalmazása mellett. Ne egyen, ne igyon és ne dohányozzon a termék használata közben.
<b>Környezeti expozíció-ellenőrzések:</b>	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

<b>Fizikai állapot:</b>	Gáz
<b>Forma:</b>	Cseppfolyósított gáz
<b>Szín:</b>	C4H10: Színtelen C2HF5: Színtelen C2H2F4: Színtelen
<b>Szag:</b>	C4H10: Benzinre hasonlító vagy földgáz szag C2HF5: enyhén éterikus C2H2F4: enyhén éterikus
<b>Szagküszöbérték:</b>	A szagküszöbérték szubjektív és nem alkalmas a túlzott



## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,2443 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 41,4454 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014  
 Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603  
 9/17

pH-érték:	expozíció figyelmeztetésére. nem alkalmazható.
Olvadáspont:	Nem áll rendelkezésre adat.
Forráspont:	-39,1 °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.
Gőznyomás:	983,5 kPa (25 °C)
Gőzsűrűség (levegő=1):	3,76 (számítás alapján) (15 °C)
Relatív sűrűség:	1,15 (25 °C)
Oldhatóság(ok)	
Oldhatóság vízben:	Nem áll rendelkezésre adat.
Megoszlási hányados: (n-oktanol/víz)::	Nem ismert.
Öngyulladás 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

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014  
 Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603  
 10/17

- 10.4 Kerülendő körülmények:** Nincs. Nyílt láng és magas energiájú tűzforrások. Környezeti hőmérsékleten és atmoszferikus nyomáson ez a termék nem gyúlékony a levegőben. 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. Alkáli fémek. Alkáli földfémek. Kémiailag aktív fémek (pl. kalcium, poralumínium, cink és magnézium)
- 10.6 Veszélyes bomlástermékek:** A használat és tárolás normál feltételei mellett, veszélyes bomlástermékek nem képződnek.

## 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 - Bőrérntkezés  
 Termék

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Akut toxicitás - Belégzés  
 Termék

A rendelkezésre álló adatok alapján az osztályozás kritériumai nem teljesülnek.

Ismételt dózisu toxicitás  
 Alkotóelem tájékoztató  
 n-Bután, Bután

NOAEL (Nincs megfigyelhető káros hatás szint) (Patkány(Nőstény, Hím), belélegzés, >= 42 np): 16.000 ppm(m) belélegzés Kísérleti eredmény, elsődleges vizsgálat

Pentafluor-etán

NOAEL (Nincs megfigyelhető káros hatás szint) (Patkány(Nőstény, Hím), belélegzés, 13 Hét): >= 50.000 ppm(m) belélegzés Kísérleti eredmény, elsődleges vizsgálat

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

NOAEL (Nincs megfigyelhető káros hatás szint) (Patkány(Férfi), belélegzés, 14 np): 100.000 ppm(m) belélegzés Kísérleti eredmény, megalapozó vizsgálat

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.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,2443 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 41,4454 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

11/17

**Légzőszervi vagy bőrszenzibilizáció**

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

**Csírsejt-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.

**Célszervi toxicitás - ismétlődő expozíció**

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

**Aspirációs veszély**

Termék Gázokra és gázkeverékekre nem alkalmazható..

**Egyéb releváns toxikológiai információ**

1,1,1,2-Tetrafluor-etán Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
40000 ppm  
Beagle (kutya)NOAEC

Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
80000 ppm  
Beagle (kutya)LOAEC

Némely könnyű szénhidrogén, szívérzékenyítést okozhat. Az oxigénhiány vagy az adrenalin-szerű anyagok injektálása fokozza ezeket a hatásokat. Rendszertelen szívverést és idegrendszeri tüneteket okozhat.

Pentafluor-etán Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
100000 ppm  
Beagle (kutya)NOAEC

Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
75000 ppm  
Beagle (kutya)LOAEC

Némely könnyű szénhidrogén, szívérzékenyítést okozhat. Az oxigénhiány vagy az adrenalin-szerű anyagok injektálása fokozza ezeket a hatásokat. Rendszertelen szívverést és idegrendszeri tüneteket okozhat.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,2443 %;C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 41,4454 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

12/17

## 12. SZAKASZ: Ökológiai információk

## 12.1 Toxicitás

## Akut toxicitás

## Termék

Ez a termék nem okoz ökológiai károkat.

## Akut toxicitás - Hal

## Alkotóelem tájékoztató

n-Bután, Bután

LC 50 (Különböző, 96 h): 147,54 mg/l (QSAR) Megjegyzések: QSAR Kvantitatív szerkezet-hatás összefüggések, elsődleges vizsgálat

Pentafluor-etán

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Megjegyzések: Alapként vett, szerkezetében analóg vagy pótanyagra való keresztihatkozás. A bizonyítékok súlyán alapuló tanulmány.

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

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

## Akut toxicitás - Vízi Gerinctelenek

## Alkotóelem tájékoztató

n-Bután, Bután

LC 50 (Daphnid, 48 h): 14,22 mg/l (QSAR) Megjegyzések: QSAR Kvantitatív szerkezet-hatás összefüggések, elsődleges vizsgálat  
LC50 (Daphnia magna, 48 h): 14,2 mg/l

Pentafluor-etán

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): &gt; 200 mg/l (Static) Megjegyzések: Alapként vett, szerkezetében analóg vagy pótanyagra való keresztihatkozás. A bizonyítékok súlyán alapuló tanulmány.

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 960 mg/l (Static) Megjegyzések: Kísérleti eredmény, elsődleges vizsgálat

## Krónikus toxicitás - Vízi Gerinctelenek

## Alkotóelem tájékoztató

Pentafluor-etán

EC 50 (16 np): 12 mg/l

## Toxicitás vízi növényekre

## Alkotóelem tájékoztató

n-Bután, Bután

LC50 (Alga, 72 h): 7,7 mg/l

Pentafluor-etán

EC 50 (zöld alga, 72 h): 142 mg/l

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014  
 Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603  
 13/17

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.

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: 2.346,1  
 Fluortartalmú 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  
 n-Bután, Bután

517/2014/EU rendelet a fluortartalmú üvegházhatású gázokról. I, II mellékletek (kibocsátási határértékek/jelentési kötelezettség F-gázoknál), IV (a keverék GWP számításához)

- Globális felmelegedési potenciál: 4 100 év

## Pentafluor-etán

517/2014/EU rendelet a fluortartalmú üvegházhatású gázokról. I, II mellékletek (kibocsátási határértékek/jelentési kötelezettség F-gázoknál), IV (a keverék GWP számításához)

- Globális felmelegedési potenciál: 3500 1. melléklet: Az 1. cikk, 2. pontjában hivatkozott fluortartalmú üvegházhatású gázok, 1. szakasz: Fluorozott szénhidrogének (HFC-k)

## 1,1,1,2-Tetrafluor-etán

517/2014/EU rendelet a fluortartalmú üvegházhatású gázokról. I, II mellékletek (kibocsátási határértékek/jelentési kötelezettség F-gázoknál), IV (a keverék GWP számításához)

- Globális felmelegedési potenciál: 1430 1. melléklet: Az 1. cikk, 2. pontjában hivatkozott fluortartalmú üvegházhatású gázok, 1. szakasz: Fluorozott szénhidrogének (HFC-k)

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014  
 Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603  
 14/17

## 13. SZAKASZ: Ártalmatlanítási szempontok

## 13.1 Hulladékkezelési módszerek

**Általános információ:** Kerülni kell a légkörbe engedést. Ne ürítse olyan helyre, ahol veszélyes lehet a gáz felgyülemzése. A gyártó/szállító határozza meg a hasznosításra és újrafeldolgozásra vonatkozó információkat

**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 megsemmisítését a beszállítón keresztül kell végezni. 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

## 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.(1,1,1,2-Tetrafluor-etán, Pentafluor-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.(1,1,1,2-Tetrafluor-etán, Pentafluor-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: | -  |

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

15/17

## IMDG

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Az ENSZ szerinti helyes szállítási megnevezés:	LIQUEFIED GAS, N.O.S.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
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:	-

## IATA

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Helyes szállítási megnevezés:	Liquefied gas, n.o.s.(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
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 Unió's rendeletek

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

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>4</sub>H<sub>10</sub> 6,2443 %;C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> 41,4454 %;C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 52,3103 %

Kiadás dátuma: 12.11.2014

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603

Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

16/17

Kémiai megjelölés	CAS-szám	Koncentráció
n-Bután, Bután	106-97-8	1,0 - 10%

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

Kémiai megjelölés	CAS-szám	Koncentráció
n-Bután, Bután	106-97-8	1,0 - 10%

## 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. 1907/2006/EK rendelet a vegyi anyagok regisztrálásáról, értékeléséről, engedélyezéséről és korlátozásáról (REACH). 1272/2008/EK rendelet az anyagok és keverékek osztályozásáról, címkézéséről és csomagolásáról (CLP). 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. 2/2016 (I.5.) NGM rendelet a nyomástartó berendezések, a töltő berendezések, a kisteljesítményű sűrített gáztöltő berendezések műszaki-biztonsági hatósági felügyeletéről és az autógáz tartályok időszakos ellenőrzéséről

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****C4H10 6,2443 %;C2HF5 41,4454 %;C2H2F4 52,3103 %**Kiadás dátuma: 12.11.2014  
Felülvizsgálat dátuma: 18.01.2017

Verzió: 1.0

BTA szám: 000010022603  
17/17**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:**

18.01.2017

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