

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

1/18

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

## 1.1 Termékazonosító

A termék neve: C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kereskedelmi név: R449A; OpteonXP40

Egyéb név: HFC-134a 25,7 m/m %; HFC-1234yf 25,3 m/m %; HFC-125 24,7 m/m %; HFC-32 24,3 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

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.

## 2.2 Címkézési elemek



Figyelmeztetés: Figyelem

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

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

2/18

## 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 szám	REACH Regisztrációs szám	Megj.
Pentafluor-etán	C2HF5	17,9480%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
Tetrafluorpropilén	C3H2F4	19,3479%	754-12-1	468-710-7	01-0000019665-61	
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	C2H2F4	21,9674%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	
Difluor-metán	CH2F2	40,7367%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	

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		Megj.
Pentafluor-etán	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas; H280	
Tetrafluorpropilén	CLP:	Flam. Gas 1; H220, Compr. Gas Liquef. Gas; H280	
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas; H280	
Difluor-metán	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas; H280, Flam. Gas 1; H220	

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

A H-mondatok teljes szövege megtalálható a 16. szakaszban.

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9480 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 19,3482 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 21,9674 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 40,7365 %**

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

3/18

**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). Rendellenes szívrendszeri aktivitás. Szédülés.

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

**Veszélyek:** Légzésbénulás. A gyors párolgásos 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. Az életfenntartó sürgősségi helyzetekben alkalmazott katekolamin gyógyszereket (pl. epinefrin) fokozott óvatossággal kell alkalmazni, mivel szívritmus zavarokat okozhatnak.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

4/18

## 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. 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 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 környezetől 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.

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %**

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

5/18

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.

**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 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 vízszennyeződésektől. Ha a felhasználó bármilyen problémát tapasztal a szelep működtetése során, függesse 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

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

6/18

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

## 8.1 Ellenőrzési paraméterek

## Foglalkozási expozíciós határérték

Nincs megállapított expozíciós határérték.

## DNEL-értékek

Komponens	Típus	Érték	Megjegyzések
Pentafluor-etán	Munkavállaló - belélegzéses, hosszútávú - szisztémás	16444 mg/m <sup>3</sup>	Ismételt dózisu toxicitás
Tetrafluorpropilén	Munkavállaló - belélegzéses, hosszútávú - szisztémás	23000 mg/m <sup>3</sup>	-
1,1,1,2-Tetrafluor-etán	Munkavállaló - belélegzéses, hosszútávú - szisztémás	13936 mg/m <sup>3</sup>	-
Difluor-metán	Munkavállaló - belélegzéses, hosszútávú - szisztémás	7035 mg/m <sup>3</sup>	Ismételt dózisu toxicitás

## 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	-
Tetrafluorpropilén	Vízi (édesvízi)	0,1 mg/l	-
	Vízi (időszakos kibocsátások)	1 mg/l	-
	Üledék (édesvíz)	1,77 mg/kg	-
	Padló	1,54 mg/kg	-
	Vízi (tengervíz)	0,01 mg/l	-
	Üledék (tengervíz)	0,178 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	-
Difluor-metán	Vízi (tengervíz)	0,01 mg/l	-
	Vízi (édesvízi)	0,142 mg/l	-
	Vízi (időszakos kibocsátások)	1,42 mg/l	-
	Üledék (édesvíz)	0,534 mg/kg	-

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %**

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

7/18

**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 készenlétbe 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.

**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.

**Higiéniai 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.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

8/18

## 9. SZAKASZ: Fizikai és kémiai tulajdonságok

## 9.1 Az alapvető fizikai és kémiai tulajdonságokra vonatkozó információ

## Külső jellemzők

Fizikai állapot:	Gáz
Forma:	Cseppfolyósított gáz
Szín:	Színtelen
Szag:	C3H2F4: Éteres szag C2HF5: enyhén éterikus C2H2F4: enyhén éterikus CH2F2: Szagtalan
Szagküszöbérték:	A szagküszöbérték szubjektív és nem alkalmas a túlzott expozíció figyelmeztetésére.
pH-érték:	nem alkalmazható.
Olvadáspont:	Nem áll rendelkezésre adat.
Forráspont:	Nem áll rendelkezésre adat.
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:	Nem áll rendelkezésre értékelhető adat.
Gőzsűrűség (levegő=1):	3,07 (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.
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.



## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

9/18

## 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. 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. Erős lúgok. Erős oxidok. Alkáli földfémek. Kémiaailag aktív fémek (pl. kalcium, poralumínium, cink és magnézium)
- 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: Szén oxidjai. fluorozott szénhidrogének Hidrogén-fluorid; Karbonil-fluorid

## 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.

Alkotóelem tájékoztató  
Tetrafluorpropilén

LC 50 (Patkány): &gt; 405000 ppm

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

10/18

**Ismételt dózisú toxicitás****Alkotóelem tájékoztató**

Pentafluor-etán	NOAEL (Nincs megfigyelhető káros hatás szint) (Patkány, 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, hím, belélegzés, 14 nap): 100.000 ppm(m) belélegzés Kísérleti eredmény, megalapozó vizsgálat
Difluor-metán	NOAEL (Nincs megfigyelhető káros hatás szint) (Patkány, belélegzés, 28 nap): 49.500 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.

**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.

**In vitro****Alkotóelem tájékoztató**

Tetrafluorpropilén Ames vizsgálat in vitro: (OECD irányelv 471 (Bacterial Reverse Mutation Test)): Mutagén

**In vivo****Alkotóelem tájékoztató**

Tetrafluorpropilén Kromoszóma rendellenesség (OECD irányelv 474 (Mammalian Erythrocyte Micronucleus Test)): Negatív.

**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.

**Reprodukciós toxicitás (termékenység)****Alkotóelem tájékoztató**

Tetrafluorpropilén Patkány NOAEL- Nem észlelhető káros hatás szintje: 50.000 ppm

**Fejlődési károsodás (Teratogenitás)****Alkotóelem tájékoztató**

Tetrafluorpropilén Patkány Belélegzés (OECD irányelv 414 (Prenatal Developmental Toxicity Study))

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F 17,9480 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 19,3482 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 21,9674 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

11/18

## 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

Difluor-metán

Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
>350000 ppm  
Beagle (kutya)LOAECSzívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
350000 ppm  
Beagle (kutya)NOAEC

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

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
40000 ppm  
Beagle (kutya)NOAECSzívrendszeri 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.

Tetrafluorpropilén

Szívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
>120000 ppm  
Beagle (kutya)LOAECSzívrendszeri érzékenység küszöbhatára  
120000 ppm  
Beagle (kutya)NOAEC

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

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

12/18

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.

## 12. SZAKASZ: Ökológiai információk

## 12.1 Toxicitás

## Akut toxicitás

Termék

Ez a termék nem okoz ökológiai károkat.

## Akut toxicitás - Hal

## Alkotóelem tájékoztató

Pentafluor-etán

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

Tetrafluorpropilén

LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): &gt; 197 mg/l

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

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

Difluor-metán

LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 1.405 mg/l Megjegyzések: QSAR Megalapozó tanulmány

## Akut toxicitás - Vízi Gerinctelenek

## Alkotóelem tájékoztató

Pentafluor-etán

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Megjegyzések: Alapként vett, szerkezetében analóg vagy póttanyagra való keresztívatkozás. A bizonyítékok súlyán alapuló tanulmány.

Tetrafluorpropilén

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

1,1,1,2-Tetrafluor-etán

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

Difluor-metán

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 1.573 mg/l Megjegyzések: QSAR, Megalapozó tanulmány

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>F<sub>5</sub> 17,9480 %; C<sub>3</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 19,3482 %; C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>F<sub>4</sub> 21,9674 %; CH<sub>2</sub>F<sub>2</sub> 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

13/18

## Krónikus toxicitás - Vízi Gerinctelenek

## Alkotóelem tájékoztató

Pentafluor-etán EC 50 (16 nap): 12 mg/l

## Toxicitás vízi növényekre

## Alkotóelem tájékoztató

Pentafluor-etán EC 50 (zöld alga, 72 h): 142 mg/l

Tetrafluorpropilén

NOEC (Alga (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): &gt; 75 mg/l (OECD irányelv 201 (Freshwater Alga and Cyanobacteria, Growth Inhibition Test))

Difluor-metán

EC 50 (Alga, 96 h): 142 mg/l

## 12.2 Perzisztencia és lebonthatóság

## Termék

Gázokra és gázkeverékekre nem alkalmazható..

## Biológiai lebontás

## Alkotóelem tájékoztató

Tetrafluorpropilén

&lt; 5 % (28 nap, OECD 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)

## 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.

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

14/18

## 12.6 Egyéb Káros Hatások:

## Globális felmelegedési potenciál

Globális felmelegedési potenciál: 1.397,1

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

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)

Tetrafluorpropilén

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 2. melléklet: A 19. cikk szerint jelentéstételi kötelezettség alá tartozó, egyéb fluortartalmú üvegházhatású gázok, 1. szakasz: Telítetlen (klórozott-)fluorozott szénhidrogének

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)

Difluor-metán

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

## 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

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

15/18

**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 ürités, 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.(Difluor-metán, 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.(Difluor-metán, 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: -

## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

16/18

## IMDG

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Az ENSZ szerinti helyes szállítási megnevezés:	LIQUEFIED GAS, N.O.S.(Difluoromethane, 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:	-

## IATA

14.1 UN-szám:	UN 3163
14.2 Helyes szállítási megnevezés:	Liquefied gas, n.o.s.(Difluoromethane, 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:

## 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 SDS\_HU - 000010022608



## BIZTONSÁGI ADATLAP

C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

17/18

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 430/2015 számú EU rendelettel összhangban került elkészítésre.

15.2 Kémiai biztonsági értékelés: Nem történt kémiai biztonsági értékelés.

## 16. SZAKASZ: Egyéb információk

**Információ a felülvizsgálatokról:**

- 1.0 - SAP- EHS rendszer által készült új kiadás. Magyar nyelvű kiadást megelőző felülvizsgálat.
- 2.0 – 1, 12, 13. szakaszban történt változtatások
- 2.1 - 830/2015 EU rendelet szerinti felülvizsgálat. DSD információk eltávolítása

**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.

**BIZTONSÁGI ADATLAP****C2HF5 17,9480 %; C3H2F4 19,3482 %; C2H2F4 21,9674 %; CH2F2 40,7365 %**

Kiadás dátuma: 13.11.2014

Verzió: 2.1

BTA szám: 000010022608

Felülvizsgálat dátuma: 14.08.2017

18/18

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

H220 Rendkívül tűzveszélyes gáz.  
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 biztonságát. 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:**

14.08.2017

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