



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %;C₂H_F₅ 17,9557 %;C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
1/18

ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1 Identifikátor produktu

Názov výrobku: CH₂F₂ 38,1110 %;C₂H_F₅ 17,9557 %;C₂H₂F₄ 43,9332 %

Obchodný názov: R407C

1.2 Relevantné identifikované použitia látky alebo zmesi a použitia, ktoré sa neodporúčajú

Stotožňované použitia: Profesionálne a priemyselné. Vykonávať hodnotenie rizík pred použitím Chladivo.

Použitia, pred ktorými sa varuje Spotrebiteľské použitie.

1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Dodávateľ

Linde Gas s.r.o.

Tuhovská 3

831 06 Bratislava, Identifikačné číslo (IČO): 313 738 61

Telefón: 02/49 10 25 53

Email: sluzby.sk@linde.com

1.4 Núdzové telefónne číslo: Národné toxikologické informačné centrum, Bratislava, 02/54774166

ODDIEL 2: Identifikácia nebezpečnosti

2.1 Klasifikácia látky alebo zmesi

Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v znení zmien a doplnení.

Fyzikálne Nebezpečenstvá

Plyny pod tlakom

Skvapalnený plyn

H280: Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

2.2 Prvky Označovania



Výstražné slovo:

Pozor



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
 Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010022600
 2/18

Upozornenie (upozornenia) H280: Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.
 na nebezpečnosť:

Bezpečnostné Upozornenie

Všeobecné Žiadne.

Prevenca: Žiadne.

Odpoveď: Žiadne.

Skladovanie: P403: Uchovávať na dobre vetranom mieste.

Likvidácia odpadu Žiadne.

Doplňujúce informácie

EIGA-0783: Obsahuje fluórované skleníkové plyny
 EIGA-As: Dusivý vo vysokých koncentráciách.

2.3 Iná nebezpečnosť

Kontakt s odparujúcou sa kvapalinou môže spôsobiť omrzliny alebo zamrznutie
 pokožky.

ODDIEL 3: Zloženie/informácie o zložkách

3.2 Zmesi

Chemické značenie	Chemický vzorec	Koncentrácia	Číslo CAS	Registračné č. REACH	M-koeficienty:	Poznámky
Pentafluorethan	C ₂ H _F 5	17,9557%	354-33-6	01-2119485636-25	-	
Difluormethan	CH ₂ F ₂	38,1110%	75-10-5	01-2119471312-47	-	
1,1,1,2-Tetrafluorethan	C ₂ H ₂ F ₄	43,9332%	811-97-2	01-2119459374-33	-	

Všetky koncentrácie sú v hmotnostných percentách, pokiaľ zložkou nie je plyn. Koncentrácie plynov sú v mólových percentách. Všetky koncentrácie sú nominálne.

Pre túto látku existuje expozičný limit (limity) na pracovisku.

PBT: perzistentná, bioakumulatívna a toxická látka.

vPvB: veľmi perzistentná a veľmi bioakumulatívna látka.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
 Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010022600
 3/18

Klasifikácia

Chemické značenie	Klasifikácia		Poznámky
Pentafluorethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluormethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
1,1,1,2-Tetrafluorethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Nariadenie (ES) č. 1272/2008.

Úplné znenie všetkých H-viet je uvedené v oddiele 16.

ODDIEL 4: Opatrenia prvej pomoci

Všeobecné:

Vo vysokých koncentráciách môže spôsobovať dusenie. Medzi symptómy môže patriť strata pohyblivosti alebo vedomia. Postihnutý si vôbec nemusí uvedomiť, že sa dusí. Presuňte postihnutého na čerstvý vzduch a nasadte mu samostatný dýchací prístroj. Udržuje poraneného v teple a pokoji. Zavolajte lekára.

4.1 Opis opatrení prvej pomoci

Inhalácia:

Vo vysokých koncentráciách môže spôsobovať dusenie. Medzi symptómy môže patriť strata pohyblivosti alebo vedomia. Postihnutý si vôbec nemusí uvedomiť, že sa dusí. Presuňte postihnutého na čerstvý vzduch a nasadte mu samostatný dýchací prístroj. Udržuje poraneného v teple a pokoji. Zavolajte lekára.

Kontakt s očami:

Okamžite vyplachujte oči vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. Vyplachujte dôkladne vodou po dobu najmenej 15 minút. Privolajte okamžitú lekársku pomoc. Pokiaľ nemôže byť lekárska pomoc poskytnutá okamžite, vyplachujte po dobu ďalších 15 minút.

Kontakt s Pokožkou:

Kontakt s odparujúcou sa kvapalinou môže spôsobiť omrzliny alebo zamrznutie pokožky.

Požitie:

Požitie nie je považované za potenciálny spôsob expozície.

4.2 Najdôležitejšie príznaky a účinky, akútne aj oneskorené:

Zástava dýchania. Kontakt so skvapalneným plynom môže spôsobiť poranenie (omrzliny) v dôsledku prudkého ochladenia odparovaním.

4.3 Údaj o akejkolvek potrebe okamžitej lekárskej starostlivosti a osobitného ošetrovania

Nebezpečenstvá:

Zástava dýchania. Kontakt so skvapalneným plynom môže spôsobiť poranenie (omrzliny) v dôsledku prudkého ochladenia odparovaním.

Úprava:

Zmrznuté časti ošetríte vlažnou vodou. Postihnuté miesto netrite. Okamžite vyhľadajte lekársku pomoc/starostlivosť.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
4/18

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

Všeobecné Požiarne Riziká: Tepló môže spôsobiť vybuchnutie nádob.

5.1 Hasiace prostriedky

Vhodné hasiace prostriedky: Materiál nebude horieť. V prípade požiaru v okolí: použite vhodný hasiaci prostriedok. Vodná sprcha, hmla, CO₂, suchá chemikália alebo pena odolná voči alkoholu

Nevhodné hasiace prostriedky: Žiadne.

5.2 Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi: Oheň alebo nadmerné teploty môžu vytvárať nebezpečné produkty rozkladu.

Nebezpečné produkty horenia: Ak sa dostane do ohňa, následná toxická látka a/alebo korozívne výpary môžu byť tvorené tepelným rozkladom: Oxidy uhlíka. fluorované uhľovodíky Fluórovodík ; Carbonyl fluoride

5.3 Rady pre požiarnikov

Zvláštne postupy pri hasení: V prípade požiaru: ak je to bezpečné, zastavte únik. Z bezpečnej vzdialenosti neustále striekajte vodou pokiaľ sa kontajner neochladí. Použite hasiacu látku pre zabránenie šíreniu ohňa. Izolujte zdroj ohňa, alebo ho nechajte vyhasnúť.

Osobitné ochranné prostriedky pre požiarnikov: Požiarnici musia používať štandardné ochranné prostriedky pozostávajúce z pláštá odolného voči plameňom, prilby s ochranným tvárovým štítom, rukavíc, gumových čižiem, a v uzavretých priestoroch aj samostatný dýchací prístroj so stlačeným vzduchom SCBA.

Smernica: EN 469:2005: Ochranné odevy pre hasičov. Požiadavky na prevedenie pre ochranné odevy pre hasenie požiaru. EN 15090 obuv pre hasičov. EN 659 Ochranné rukavice pre hasičov. EN 443 Prilby pre hasenie na stavbách a v ďalších objektoch. EN 137 Ochranné prostriedky dýchacích orgánov - Autonómny s otvoreným okruhom na stlačený vzduch. Dýchací prístroj s celotvárovou maskou - Požiadavky, skúšanie, značenie.

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy: Priestory evakuujte. Zabezpečte primerané vetranie. Zabráňte vniknutiu do kanalizácie, suterénov a pracovných jám alebo na akékoľvek miesta, kde jeho akumulácia môže byť nebezpečná. Používajte prenosný dýchací prístroj pri vstupe do priestorov, ktorých ovzdušie nie je preukázateľne bezpečné. EN 137 Ochranné prostriedky dýchacích orgánov - Autonómny s otvoreným okruhom na stlačený vzduch. Dýchací prístroj s celotvárovou maskou - Požiadavky, skúšanie, značenie.

6.2 Bezpečnostné opatrenia pre životné prostredie: Keď je to možné bezpečne urobiť, zabráňte ďalšiemu presakovaniu alebo rozliatiu.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
 Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010022600
 5/18

6.3 Metódy a materiál na
 zabránenie šíreniu a vyčistenie: Zabezpečte primerané vetranie.

6.4 Odkaz na iné oddiely: Pozri tiež oddiel 8 a 13

ODDIEL 7: Zaobchádzanie a skladovanie:

**7.1 Bezpečnostné opatrenia na
 bezpečné zaobchádzanie:**

S plynmi pod tlakom by mali zaobchádzať len skúsené a riadne zaškolené osoby. Používajte iba špecifikované zariadenia, ktoré sú vhodné pre tento produkt, jeho admissný tlak a teplotu. Pri pochybnostiach kontaktujte svojho dodávateľa plynu. Viď. pokyny dodávateľa pre manipuláciu s fľašami. S látkou sa musí zaobchádzať v súlade s osvedčenými zásadami priemyselnej hygieny a bezpečnostnými postupmi. Chránite nádoby pred fyzickým poškodením. Nevlečte ich, nekotúľajte, nespúšťajte a nezhadzujte. Neodstraňujte a nezneškodujte etikety umiestnené výrobcom na identifikáciu obsahu nádob. Keď presúvate nádoby – aj keď len na krátke vzdialenosti – používajte vhodné zariadenia, napríklad vozík, rudlu, paletový vozík atď. Zabezpečte, aby nádoby boli neustále v stojatej polohe, a keď sa nepoužívajú, uzavrite všetky ventily. Zabezpečte primerané vetranie. Zabráňte spätnému vsakovaniu vody do kontajnera. Zabráňte spätnému plneniu kontajnera. Zabráňte spätnému saniu vody, kyseliny a zásad. Uchovávajte kontajner pri teplote pod 50°C a na dobre vetranom mieste. Dodržiavajte všetky predpisy a požiadavky týkajúce sa skladovania nádob. Pri používaní nejedzte, nepite ani nefajčite. Skladujte v súlade s... . Na zvýšenie tlaku v nádobe nikdy nepoužívajte priamy plameň ani elektrické výhrevné zariadenia. Ochranné kryty ventilov nechávajte nasadené, až kým sa nádoba buď nezaistí o stenu alebo o stôl alebo kým sa neumiestni do stojanového kontajnera a nebude pripravená na použitie. Poškodené ventily sa musia okamžite hlásiť dodávateľovi Po každom použití a po vyprázdnení zatvorte ventil nádoby, aj ak je ešte stále pripojený k zariadeniu. Nikdy sa nepokúšajte opravovať ventily nádob alebo bezpečnostné ventily alebo zasahovať do nich. Znova nasadte všetky dodané kryty výstupov ventilov, zátky a kryty nádob, len čo sa nádoba odpojí od zariadenia. Udržiavajte výstupy ventilov nádob v čistote a bez kontaminácie, najmä olejom a vodou. Pri akýchkoľvek ťažkostiach pri ovládaní ventilu, prerušte používanie a obráťte sa na dodávateľa. Nikdy sa nepokúšajte presúvať plyny z jednej nádoby do druhej. Chrániče ventilov nádob musia byť nasadené.

**7.2 Podmienky na bezpečné
 skladovanie vrátane
 akejkoľvek nekompatibility:**

Nádoby sa nesmú skladovať v podmienkach, ktoré podporujú koróziu. Skladované nádoby sa musia pravidelne kontrolovať z hľadiska všeobecného stavu a tesnosti. Chrániče ventilov nádob musia byť nasadené. Nádoby skladujte na miestach, kde nehrozí nebezpečenstvo požiaru a mimo zdrojov tepla a vznietenia. Uchovávajte mimo dosahu horľavého materiálu.

**7.3 Špecifické konečné použitie(-
 ia):**

Žiadne.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
 Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010022600
 6/18

ODDIEL 8: Kontroly expozície/osobná ochrana
--

8.1 Kontrolné Parametre

Expozičné Limity na Pracovisku

Žiadny z komponentov nemá stanovené limity expozície.

Hodnoty DNEL

Kritická zložka	Druh	Hodnota	Poznámky
Pentafluorethan	Pracovníci - inhalačne, Systémová, dlhodobá	16444 mg/m ³	Toxicita po opakovaných dávkach
Difluormethan	Pracovníci - inhalačne, Systémová, dlhodobá	7035 mg/m ³	Toxicita po opakovaných dávkach
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Pracovníci - inhalačne, Systémová, dlhodobá	13936 mg/m ³	Toxicita po opakovaných dávkach

Hodnoty PNEC

Kritická zložka	Druh	Hodnota	Poznámky
Pentafluorethan	Vodné prostredie (sladká voda)	0,1 mg/l	-
Pentafluorethan	Sediment (sladká voda)	0,6 mg/kg	-
Difluormethan	Vodné prostredie (sladká voda)	0,142 mg/l	-
Difluormethan	Sediment (sladká voda)	0,534 mg/kg	-
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Vodné prostredie (morská voda)	0,01 mg/l	-
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Čistiareň odpadových vôd	73 mg/l	-
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Sediment (sladká voda)	0,75 mg/kg	-
1,1,1,2-Tetrafluorethan	Vodné prostredie (sladká voda)	0,1 mg/l	-

8.2 Kontroly expozície

Primerané technické zabezpečenie:

Zvážte systém pracovných povolení napríklad na činnosti údržby. Zaisťte primerané vetranie. Pokiaľ sa uvoľňujú dusivé plyny, mali by byť použité detektory kyslíka. Zabezpečte primerané vetranie, vrátane vhodného miestneho odsávania, aby bola istota, že nebudú prekročené stanovené medzné hodnoty expozície na pracovisku. Systémy pod tlakom by mali byť pravidelne kontrolované kvôli únikom. Prednostne používať uvoľňovanie prostredníctvom trvalých spojení (napr. zvárané rúry). Pri používaní výrobku nejedzte, nepite ani nefajčite.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
7/18

Individuálne ochranné opatrenia, ako napríklad osobné ochranné prostriedky

Všeobecné informácie:	Na každom pracovisku sa musí uskutočniť hodnotenie rizík, aby sa vyhodnotili riziká súvisiace s používaním výrobku a aby sa vybrali osobné ochranné pomôcky, ktoré zodpovedajú príslušnému riziku. Treba zvážiť nasledujúce odporúčania. Majte vždy k dispozícii samostatný dýchací prístroj pre núdzové použitie. Osobné ochranné pracovné prostriedky by mali byť vybrané na základe úloh a rizík.
Ochrana očí/tváre:	Pre zabránenie zasiahnutia rozstriedanou kvapalinou, by mali byť použité ochranné okuliare alebo tvárový štít (EN166). Používajte ochranné okuliare podľa EN 166 pri použití plynov. Smernica: EN 166 Osobné prostriedky na ochranu očí.
Ochrana pokožky Ochrana Rúk:	Smernica: EN 388 Ochranné rukavice proti mechanickému riziku. Ďalšie informácie: Pri manipulácii s fľašami na plyny používajte pracovné rukavice a ochrannú obuv.
Ochrana tela:	Žiadne zvláštne bezpečnostné opatrenia.
Iné:	Pri manipulácii s fľašami na plyny používajte pracovné rukavice a ochrannú obuv. Smernica: EN ISO 20345 Osobné ochranné prostriedky - bezpečnostná obuv.
Ochrana dýchacieho ústrojenstva:	Nevyžaduje sa.
Tepelná nebezpečnosť:	Nie sú potrebné žiadne predbežné opatrenia.
Hygienické opatrenia:	Okrem osvedčených zásad priemyselnej hygieny a bezpečnostných postupov nie sú potrebné osobitné opatrenia manažmentu rizík. Pri používaní výrobku nejedzte, nepite ani nefajčite.
Kontroly environmentálnej expozície:	Ohľadne likvidácie odpadu pozri oddiel 13.

ODDIEL 9: Fyzikálne a chemické vlastnosti

9.1 Informácie o základných fyzikálnych a chemických vlastnostiach

Vzhľad

Skupenstvo:	Plyn
Forma:	Skvapalnený plyn
Farba:	C ₂ H _F ₅ : Bezfarebný CH ₂ F ₂ : Bezfarebný C ₂ H ₂ F ₄ : Bezfarebný
Zápach:	C ₂ H _F ₅ : slabý éterický CH ₂ F ₂ : Bez zápachu



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
8/18

Prahová hodnota zápachu:	C ₂ H ₂ F ₄ : slabý éterický Prahová hodnota zápachu je subjektívna a neadekvátne pre varovanie na preexpozíciu.
pH:	Nepoužiteľný.
Teplota topenia:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Teplota varu:	-43,6 °C
Teplota sublimácie:	Nepoužiteľný.
Kritická teplota (°C):	86,74 °C
Teplota vznietenia:	Nevzťahuje sa na plyny a zmesi plynov.
Rýchlosť odparovania:	Nevzťahuje sa na plyny a zmesi plynov.
Horľavosť (tuhá látka, plyn):	Nehorľavý plyn
Limit horľavosti - horný (%):	Nepoužiteľný.
Limit horľavosti - dolný (%):	Nepoužiteľný.
Tlak pár:	1.190,3 kPa (25 °C)
Hustota pár (vzduch = 1):	3,03 (vypočítaný) (15 °C)
Relatívna hustota:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Rozpustnosť	
Rozpustnosť vo vode:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Rozdeľovací koeficient (n-oktanol/voda):	Neznáme.
Teplota samovznietenia:	Nepoužiteľný.
Rozkladná teplota:	Neznáme.
Viskozita	
Kinematická viskozita:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Dynamická viskozita:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Výbušné vlastnosti:	Nevzťahuje sa.
Oxidačné vlastnosti:	Nepoužiteľný.

9.2 DALŠIE INFORMÁCIE:

Plyn (pary) ťažšie ako vzduch. Môže sa hromadiť v uzavretých priestoroch, najmä na prízemí alebo v podzemí.

ODDIEL 10: Stabilita a reaktivita

10.1 Reaktivita:	Žiadne nebezpečné reakcie, ďalšie účinky sú popísané v ďalších oddieloch.
10.2 Chemická stabilita:	Za normálnych podmienok stabilný.
10.3 Možnosť nebezpečných reakcií:	Žiadne.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %; C₂H₂F₆ 17,9557 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
9/18

- 10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť:** Otvorené plamene a zdroje zapálenia s vysokou energiou. Produkt nie je horľavý na vzduchu pri normálnej teplote a tlaku. Pri natlakovaní so vzduchom alebo kyslíkom sa zmes môže stať horľavou. Niektoré zmesi HCFC alebo HFC s chlóróm sa za istých podmienok môžu stať horľavými alebo reaktívnymi.
- 10.5 Nekompatibilné materiály:** Nereaguje so žiadnym bežným materiálom v suchu alebo vlhku. Alkalickej kovy. Kovy alkalickéj zeminy. Chemicky aktívne kovy (ako je vápnik, práškový hliník, zinok a horčík)
- 10.6 Nebezpečné produkty rozkladu:** Pri skladovaní a používaní v normálnych podmienkach, by nemalo vznikáť nebezpečné rozkladanie.

ODDIEL 11: Toxikologické informácie

Všeobecné informácie: Žiadne.

11.1 Informácie o toxikologických účinkoch

Akútna toxicita - Prehltnutí
Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Akútna toxicita - Kontakt s pokožkou
Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Akútna toxicita - Inhalácia
Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Toxicita po opakovanej dávke Informácie o zložkách

Pentafluorethan NOAEL (úroveň expozície, pri ktorej sa nepozoruje nepriaznivý účinok) (Potkan(Samica, samec), inhalačne, 13 Týždne): \geq 50.000 ppm(m) inhalačne
Experimentálny výsledok, hlavná štúdia

Difluormethan NOAEL (úroveň expozície, pri ktorej sa nepozoruje nepriaznivý účinok) (Potkan(Samica, samec), inhalačne, 28 d): 49.500 ppm(m) inhalačne
Experimentálny výsledok, Podporná štúdia

1,1,1,2-Tetrafluorethan NOAEL (úroveň expozície, pri ktorej sa nepozoruje nepriaznivý účinok) (Potkan(Samica, samec), inhalačne, 2 a): 50.000 ppm(m) inhalačne
Experimentálny výsledok, hlavná štúdia

Poleptanie/Podráždenie Kože
Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %;C₂H_F₅ 17,9557 %;C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
10/18

Vážne poškodenie očí/dráždenie očí

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Respiračná alebo kožná senzibilizácia

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Mutagenita zárodočných buniek

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Karcinogenita

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Reprodukčná toxicita

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Špecifická toxicita cieľového orgánu - jednorazovej expozícii

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Špecifická toxicita cieľového orgánu - opakovanej expozícii

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Nebezpečenstvo aspirácie

Produkt Nevzťahuje sa na plyny a zmesi plynov..

Other Relevant Toxicity Information

1,1,1,2-Tetrafluorethan Hranica srdcovej precitlivenosti.
40000 ppm
Beagle (pes)NOAEC

Hranica srdcovej precitlivenosti.
80000 ppm
Beagle (pes)LOAEC

Ľahké uhľovodíky ako je tento sa dávajú do súvislosti so senzibilizáciou srdca v prípade ich nesprávneho použitia. Nedostatok kyslíka alebo injekčné podanie látok podobných adrenalínu zosilňujú tieto účinky. Môže vyvolať nepravidelný srdcový rytmus a nervové príznaky.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania:	12.11.2014	Verzia: 1.1	KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
Dátum poslednej revízie:	29.05.2020		11/18

Difluormethan

Hranica srdcovej precitlivenosti.
>350000 ppm
Beagle (pes)LOAEC

Hranica srdcovej precitlivenosti.
350000 ppm
Beagle (pes)NOAEC

Ľahké uhľovodíky ako je tento sa dávajú do súvislosti so senzibilizáciou srdca v prípade ich nesprávneho použitia. Nedostatok kyslíka alebo injekčné podanie látok podobných adrenalínu zosilňujú tieto účinky.

Pentafluorethan

Hranica srdcovej precitlivenosti.
100000 ppm
Beagle (pes)NOAEC

Hranica srdcovej precitlivenosti.
75000 ppm
Beagle (pes)LOAEC

Ľahké uhľovodíky ako je tento sa dávajú do súvislosti so senzibilizáciou srdca v prípade ich nesprávneho použitia. Nedostatok kyslíka alebo injekčné podanie látok podobných adrenalínu zosilňujú tieto účinky. Môže vyvolať nepravidelný srdcový rytmus a nervové príznaky.

ODDIEL 12: Ekologické informácie

12.1 Toxicita

**Akútna toxicita
Produkt**

Tento produkt nespôsobuje žiadne ekologické škody.

**Akútna toxicita - Ryby
Informácie o zložkách
Pentafluorethan**

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Poznámky: Analogický prístup podľa podpornej látky (štrukturálna analógia alebo náhrada), preukázateľnosti dôkazov

Difluormethan

LC 50 (Rôzne, 96 h): 1.507 mg/l Poznámky: QSAR QSAR, Kľúčová štúdia

1,1,1,2-Tetrafluorethan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Poznámky: Experimentálny výsledok, hlavná štúdia



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
12/18

Akútna toxicita - Vodné Bezstavovce

Informácie o zložkách

Pentafluorethan	EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Poznámky: Analogický prístup podľa podpornej látky (štrukturálna analógia alebo náhrada), preukázateľnosti dôkazov
Difluormethan	EC 50 (Daphnid, 48 h): 652 mg/l Poznámky: QSAR QSAR, Kľúčová štúdia
1,1,1,2-Tetrafluorethan	EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 960 mg/l (Static) Poznámky: Experimentálny výsledok, hlavná štúdia

Chronická toxicita - Vodné Bezstavovce

Informácie o zložkách

Pentafluorethan	EC 50 (16 d): 12 mg/l
-----------------	-----------------------

Toxicita pre vodné rastliny

Informácie o zložkách

Pentafluorethan	EC 50 (Zelené riasy, 72 h): 142 mg/l
Difluormethan	EC 50 (Riasa, 96 h): 142 mg/l

12.2 Perzistencia a

Degradovateľnosť

Produkt

Nevzťahuje sa na plyny a zmesi plynov..

Biologický rozklad

Informácie o zložkách

Pentafluorethan	5 % (28 d) Zistené vo vode. Experimentálny výsledok, hlavná štúdia
Difluormethan	5 % (28 d) Zistené vo vode. Experimentálny výsledok, hlavná štúdia
1,1,1,2-Tetrafluorethan	3 % (28 d) Zistené vo vode. Experimentálny výsledok, hlavná štúdia

12.3 Bioakumulačný Potenciál

Produkt

Predpokladá sa, že tento výrobok sa bude biologicky odbúravať a nepredpokladá sa, že bude dlhú dobu zotrvávať vo vodnom prostredí.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
13/18

12.4 Mobilita v Pôde Produkt

Vzhľadom k svojej vysokej nestabilite, je nepravdepodobné, že produkt znečistil krajinu alebo vodu.

Informácie o zložkách

1,1,1,2-Tetrafluorethan

Henryho konštanta: 8.580 MPa (25 °C)

12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB Produkt

Neklasifikované ako PBT alebo vPBT.

12.6 Iné Nepriaznivé Účinky:

Potenciál globálneho otepľovania

Potenciál globálneho otepľovania: 1.774

Obsahuje fluórované skleníkové plyny Pri vypúšťaní vo veľkých množstvách môže prispievať k skleníkovému efektu. Hodnotu GWP zmesi a množstvá nájdete na štítku nádoby.

Informácie o zložkách

Pentafluorethan

EÚ. Fluórované plyny podliehajúce emisným limitom/nahlasovaniu (prílohy I, II), nariadenie č. 517/2014/EÚ o fluórovaných skleníkových plynoch

- Potenciál globálneho otepľovania: 3500 Príloha 1: Fluórované skleníkové plyny uvedené v článku 2 bode 1; oddiel 1: Fluórované uhľovodíky (HFC) a ich zmesi

Difluormethan

EÚ. Fluórované plyny podliehajúce emisným limitom/nahlasovaniu (prílohy I, II), nariadenie č. 517/2014/EÚ o fluórovaných skleníkových plynoch

- Potenciál globálneho otepľovania: 675 Príloha 1: Fluórované skleníkové plyny uvedené v článku 2 bode 1; oddiel 1: Fluórované uhľovodíky (HFC) a ich zmesi

1,1,1,2-Tetrafluorethan

EÚ. Fluórované plyny podliehajúce emisným limitom/nahlasovaniu (prílohy I, II), nariadenie č. 517/2014/EÚ o fluórovaných skleníkových plynoch

- Potenciál globálneho otepľovania: 1430 Príloha 1: Fluórované skleníkové plyny uvedené v článku 2 bode 1; oddiel 1: Fluórované uhľovodíky (HFC) a ich zmesi

ODDIEL 13: Opatrenia pri zneškodňovaní

13.1 Metódy spracovania odpadu

Všeobecné informácie:

Nevypúšťať do atmosféry. Nevypúšťajte do priestoru, kde jeho hromadenie môže byť nebezpečné. Obráťte sa na výrobcu alebo dodávateľa s požiadavkou o informácie týkajúce sa obnovenia alebo recyklácie.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H_F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
 Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010022600
 14/18

Metódy likvidácie: Pozri usmernenia pre EIGA (Dok. 30 "Odpadové plyny", k stiahnutiu z <http://www.eiga.org>) a ďalšie usmernenia týkajúce sa vhodnej metódy likvidácie. Fľašu likvidujte len prostredníctvom dodávateľa. Vypúšťanie, úprava alebo likvidácia môžu podliehať národným, štátnym alebo miestnym zákonom.

Európske zákony o odpade

Nádoba: 14 06 01*: chloro-fluoro-uhlíkaté zlúčeniny (HCFC, HFC)

ODDIEL 14: Informácie o doprave
--

ADR

14.1 Číslo OSN: UN 3340
 14.2 Správne Expedičné Označenie OSN: CHLADIACI PLYN R 407C(1,1,1,2-Tetrafluorethan, Pentafluorethan)
 14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre
 Dopravu
 Trieda: 2
 Etiketa (etikety): 2.2
 Nebezpečenstvo č. (ADR): 20
 Kód TRC pre obmedzenia týkajúce
 sa prepravy určitých nebezpečných
 tovarov cez tunely: (C/E)
 14.4 Obalová Skupina: -
 14.5 Nebezpečnosť pre životné
 prostredie: Nepoužiteľný
 14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia
 pre užívateľa: -

RID

14.1 Číslo OSN: UN 3340
 14.2 Správne Expedičné Označenie OSN: CHLADIACI PLYN R 407C(1,1,1,2-Tetrafluorethan, Pentafluorethan)
 14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre
 Dopravu
 Trieda: 2
 Etiketa (etikety): 2.2
 14.4 Obalová Skupina: -
 14.5 Nebezpečnosť pre životné
 prostredie: Nepoužiteľný
 14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia
 pre užívateľa: -



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %;C₂H_F5 17,9557 %;C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
15/18

IMDG

- 14.1 Číslo OSN: UN 3340
14.2 Správne Expedičné Označenie OSN: REFRIGERANT GAS R 407C(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre Dopravu
Trieda: 2.2
Etiketa (etikety): 2.2
EmS No.: F-C, S-V
14.4 Obalová Skupina: -
14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie: Nepoužiteľný
14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa: -

IATA

- 14.1 Číslo OSN: UN 3340
14.2 Príslušný prepravný názov: Refrigerant gas R 407C(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre Dopravu:
Trieda: 2.2
Etiketa (etikety): 2.2
14.4 Obalová Skupina: -
14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie: Nepoužiteľný
14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa:
DALŠIE INFORMÁCIE
Osobné a nákladné lietadlá: Povolené.
Len leteckou nákladnou dopravou: Povolené.

14.7 Doprava hromadného nákladu podľa prílohy II k dohovoru MARPOL a Kódexu IBC: Nepoužiteľný

Ďalšia identifikácia: Zákaz prepravy na dopravných prostriedkoch, kde nákladný priestor nie je oddelený od miesta vodiča. Zabezpečte, aby si vodič dopravného prostriedku bol vedomý potenciálneho nebezpečenstva nákladu a v núdzovom prípade vedel, ako má postupovať. Pred prepravou kontajnerov s výrobkom dbajte na to, aby boli dobre zabezpečené. Dbajte na to, aby bol ventil fľaše uzavretý a aby dobre tesnil. Chrániče ventilov nádob musia byť nasadené. Zaisťte primerané vetranie.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %;C₂H_F₅ 17,9557 %;C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014
Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010022600
16/18

ODDIEL 15: Regulačné informácie

15.1 Nariadenia/právne predpisy špecifické pre látku alebo zmes v oblasti bezpečnosti, zdravia a životného prostredia:

EÚ. Smernica 2012/18/EÚ (SEVESO III) o kontrole nebezpečenstiev závažných havárií s prítomnosťou nebezpečných látok v znení neskorších predpisov:Nepoužiteľný

Vnútroštátne nariadenia

Smernica Rady 89/391/EHS o zavádzaní opatrení na podporu zlepšenia bezpečnosti a ochrany zdravia pracovníkov pri práci Smernica 89/686/EHS o osobných ochranných prostriedkoch. Ako potravinárske prídavné látky sa môžu použiť len výrobky, ktoré sú v súlade s nariadeniami o potravinách (ES) č. 1333/2008 a (EÚ) č. 231/2012 a sú označené ako také.

Táto karta bezpečnostných údajov bola vytvorená v súlade s predpisom (EU) 2015/830.

Zákon č. 67/2010 NR SR o podmienkach uvedenia chemických látok a chemických zmesí na trh a o zmene a doplnení niektorých zákonov (chemický zákon). Nariadenie vlády SR č. 355/2006 o ochrane zamestnancov pred rizikami súvisiacimi s expozíciou chemickým faktorom pri práci. Zákon č. 79/2015 o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti:

Nebolo vykonané hodnotenie chemickej bezpečnosti.

ODDIEL 16: Iné informácie

Informácie o revízií:

Nepodstatné.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H₂F₄ 17,9557 %; C₂H₂F₆ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných

Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

údajov č.): 000010022600

17/18

Kľúčové odkazy na literatúru
a zdroje údajov:

Rôzne zdroje dát, ktoré boli použité pri zostavovaní tohto bezpečnostného listu, ktoré zahŕňajú, ale neobmedzujú sa iba na:

Agentúra pre toxické látky a register ochorení (ATSDR)
(<http://www.atsdr.cdc.gov/>)

Európska agentúra pre chemické látky: Pokyny pre zostavenie bezpečnostných listov.

Európska agentúra pre chemické látky: Informácie o registrovaných látkach

<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>

Európske združenie priemyselných plynov (EIGA) Doc. 169 „Sprievodca klasifikáciou a označovaním“, v znení neskorších predpisov.

Medzinárodný program pre chemickú bezpečnosť (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 plynov a zmesí plynov - Stanovenie potenciálu požiaru a oxidačných schopností pre výber ventilu na fľaše.

Matheson Gas Data Book, 7 vydanie.

Národný inštitút pre štandardy a technológie (NIST), štandardné referenčné databázy číslo 69.

Platforma ESIS (European chemical Substances Information System) bývalého Európskeho úradu pre chemické látky (ECB) ESIS

(<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

Európska rada chemického priemyslu (CEFIC) ERICards.

Sieť toxikologických údajov TOXNET Národnej knižnice medicíny USA

(<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Prahové limitné hodnoty (TLV) z americkej konferencie vládných priemyselných hygienikov (ACGIH).

Informácie o konkrétnych látkach od dodávateľov.

Podrobnosti uvádzané v tomto dokumente sú v čase predávania do tlače považované za správne.

Klasifikácia a postup použitý na odvodenie klasifikácie zmesí podľa nariadenia (ES) 1272/2008 [CLP]

Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v znení zmien a doplnení.	Postup klasifikácie
Plyny pod tlakom, Skvapalnený plyn	Na základe údajov z testov

Znenie H-viet v časti 2 a 3

H220	Mimoriadne horľavý plyn.
H280	Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

Informácie o vzdelávaní:

Používatelia dýchacích prístrojov musia byť preškolení. Riziko dusenia je často prehliadané a musí byť zdôrazňované pri školení operátorov. Zaistite, aby operátori pochopili riziko.

Klasifikácia podľa nariadenia (ES) č. 1272/2008 v znení zmien a doplnení.

Press. Gas Liq. Gas, H280



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

CH₂F₂ 38,1110 %;C₂H_F5 17,9557 %;C₂H₂F₄ 43,9332 %

Dátum Vydania: 12.11.2014

Verzia: 1.1

KBÚ č. (karta bezpečnostných

Dátum poslednej revízie: 29.05.2020

údajov č.): 000010022600

18/18

DALŠIE INFORMÁCIE:

Pred použitím tohto výrobku v akomkoľvek novom procese alebo experimente, je potrebné urobiť dôkladnú štúdiu o kompatibilitě materiálov. Zaistite primerané vetranie. Zaistite, aby boli dodržané všetky národné/miestne predpisy. Aj napriek tomu, že bola venovaná veľká pozornosť príprave tohoto dokumentu, nemôže byť prijatá žiadna zodpovednosť za zranenia alebo škody spôsobené jeho použitím.

Dátum poslednej revízie:

29.05.2020

Odmietnutie zodpovednosti:

Tieto informácie poskytujeme bez záruky. Sme však presvedčení, že sú správne. Tieto informácie by sa mali použiť na nezávislé stanovenie metód na ochranu pracovníkov a životného prostredia.