



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C2HF5 3,7049 %;C3H2F4 14,483 %;CH2F2 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
1/20

ODDIEL 1: Identifikácia látky/zmesi a spoločnosti/podniku

1.1 Identifikátor produktu

Názov výrobku: C2HF5 3,7049 %;C3H2F4 14,483 %;CH2F2 81,8121 %
Obchodný názov: OPTEON XL55
Iné Názov/meno: R-452B, HFC-32 67 % (m/m); HFC-1234yf 26 % (m/m); HFC-125 7 % (m/m)

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 Iné ako vyššie uvedené použitia nie sú podporované. Ak potrebujete ďalšie informácie o použití, obráťte sa na dodávateľa.

1.3 Údaje o dodávateľovi karty bezpečnostných údajov

Dodávateľ
Linde Gas s.r.o. Telefón: 02/49 10 25 53
Tuhovská 3
831 06 Bratislava, Identifikačné číslo (IČO): 313 738 61
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

Horľavý plyn	Kategória 1	H220: Mimoriadne horľavý plyn.
Plyny pod tlakom	Skvapalnený plyn	H280: Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

2.2 Prvky Označovania



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
2/20



Výstražné slovo: Nebezpečenstvo

Upozornenie (upozornenia) na nebezpečnosť: H220: Mimoriadne horľavý plyn.
H280: Obsahuje plyn pod tlakom, pri zahriatí môže vybuchnúť.

Bezpečnostné Upozornenie Všeobecné Žiadne.

Prevenia: P210: Uchovávať mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa a iných zdrojov zapálenia. Nefajčite.

Odpoveď: P377: Požiar unikajúceho plynu: Nehaste, pokiaľ únik nemožno bezpečne zastaviť.
P381: V prípade úniku odstráňte všetky zdroje zapálenia.

Skladovanie: P403: Uchovávať na dobre vetranom mieste.

Likvidácia odpadu Žiadne.

Doplňujúce informácie EIGA-0783: Obsahuje fluórované skleníkové plyny

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	3,7049%	354-33-6	01-2119485636-25	-	
Difluormethan	CH ₂ F ₂	81,8121%	75-10-5	01-2119471312-47	-	
2,3,3,3-tetrafluorpropen	C ₃ H ₂ F ₄	14,4830%	754-12-1	01-0000019665-	-	



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných

Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

údajov č.): 000010035476

3/20

				61		
--	--	--	--	----	--	--

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.

Klasifikácia

Chemické značenie	Klasifikácia		Poznámky
Pentafluorethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluormethan	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
2,3,3,3-tetrafluorpropen	CLP:	Flam. Gas 1;H220, 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. V prípade omrzliny oplachujte vodou po dobu najmenej 15 minút. Priložte sterilný obväz. Privolajte lekársku pomoc.

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. Nepravidelná srdcová činnosť Strata koordinácie. Môže spôsobiť ospalosť alebo závraty.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C2HF5 3,7049 %;C3H2F4 14,483 %;CH2F2 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
4/20

4.3 Údaj o akejkoľvek 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. Vzhľadom na možné poruchy srdcového rytmu, katecholamínové liečivá, ako je epinefrín, ktoré sa môžu použiť v núdzových situáciách záchranu života, by sa mali používať s osobitnou opatrnosťou.

ODDIEL 5: Protipožiarne opatrenia

Všeobecné Požiarne Riziká: Teploto môže spôsobiť vybuchnutie nádob.

5.1 Hasiace prostriedky

Vhodné hasiace prostriedky: Vodná sprcha alebo hmla Hasiaci prášok. Pena.

Nevhodné hasiace prostriedky: Oxid uhličitý.

5.2 Osobitné ohrozenia vyplývajúce z látky alebo zo zmesi: Žiadne údaje nie sú k dispozícii.

Nebezpečné produkty horenia: Ak sa dostane do ohňa, následná toxická látka a/alebo korozívne výpary môžu byť tvorené tepelným rozkladom: Pri horení môže dôjsť k uvoľňovaniu fluorovodíka, žieravého a toxického plynu, a k uvoľňovaniu ďalších potenciálne nebezpečných zlúčenín obsahujúcich fluór. Oxidy uhlíka.

5.3 Rady pre požiarnikov

Zvláštne postupy pri hasení: V prípade požiaru: ak je to bezpečné, zastavte únik. Nehaste plamene v mieste úniku, lebo existuje možnosť výbušného znovuvznietenia. 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 plášťa odolného voči plameňom, prilby s ochranným tvárovým štítom, rukavíc, gumových číziem, 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.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %;C₃H₂F₄ 14,483 %;CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných

Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

údajov č.): 000010035476

5/20

ODDIEL 6: Opatrenia pri náhodnom uvoľnení

- | | |
|---|--|
| 6.1 Osobné bezpečnostné opatrenia, ochranné vybavenie a núdzové postupy: | Priestory evakuujte. Zabezpečte primerané vetranie. Zvážte riziká nebezpečenstva výbuchu. V prípade úniku odstráňte všetky zdroje zapálenia. Monitorujte koncentráciu uvoľneného produktu. 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. |
| 6.3 Metódy a materiál na zabránenie šíreniu a vyčistenie: | Zabezpečte primerané vetranie. Odstráňte zdroje zapálenia. |
| 6.4 Odkaz na iné oddiely: | Pozri tiež oddiel 8 a 13 |



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
6/20

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. Pred zavedením produktu a pri odstávkach systému vypláchnite systém suchým inertným plynom (napríklad héliom alebo dusíkom). Pred použitím plynu zariadenie odzdušnite. Nádoby, ktoré obsahujú alebo obsahovali horľavé alebo výbušné látky, sa nesmú inertizovať kvapalným oxidom uhličitým. Vyhodnoťte riziko potenciálne výbušnej atmosféry a potrebu vhodných zariadení, teda zariadení v nevýbušnom vyhotovení. Vykonajte predbežné opatrenia proti statickým výbojom. Uchovávajte mimo zdrojov zapálenia (vrátane statických nábojov). Zabezpečte uzemnenie zariadení a elektrických zariadení používaných vo výbušnom prostredí. Používajte neiskriace prístroje. Vid' pokyny dodávateľa pre manipuláciu s fľašami. S látkou sa musí zaobchádzať v súlade s osvedčenými zásadami priemyselnej hygieny a bezpečnostnými postupmi. Dbajte na to, aby sa pred použitím skontrolovala (alebo aby sa kontrolovala pravidelne) tesnosť celého plynového systému. Chráňte nádoby pred fyzickým poškodením. Nevlečte ich, nekotúľajte, nespúšťajte a nezhadzujte. Neodstraňujte a neznehodnocujte 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 pripojená 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.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H₅F 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
 Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
 7/20

7.2 Podmienky na bezpečné skladovanie vrátane akejkoľvek nekompatibility:

Všetky elektrické zariadenia v skladových priestoroch musia byť vhodné do prostredia s nebezpečenstvom výbuchu. Uchovávať oddelene od oxidujúcich plynov a ostatných oxidantov v sklade. 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. Uchovávať mimo dosahu horľavého materiálu.

7.3 Špecifické konečné použitie(-ia):

Žiadne.

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
2,3,3,3-tetrafluorpropen	Pracovníci - inhalačne, Systémová, dlhodobá	950 mg/m ³	Toxicita po opakovaných dávkach
	Pracovníci - oči, Miestny efekt		Nízke nebezpečenstvo (bez odvodeného prahu)

Hodnoty PNEC

Kritická zložka	Druh	Hodnota	Poznámky
-----------------	------	---------	----------



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H₅F 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
 Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010035476
 8/20

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	-
2,3,3,3-tetrafluorpropen	Vodné prostredie (sladká voda)	0,25 mg/l	-
2,3,3,3-tetrafluorpropen	Vodné prostredie (morská voda)	0,025 mg/l	-
2,3,3,3-tetrafluorpropen	Podlaha	0,72 mg/kg	-
2,3,3,3-tetrafluorpropen	Sediment (morská voda)	0,135 mg/kg	-
2,3,3,3-tetrafluorpropen	Sediment (sladká voda)	1,35 mg/kg	-

8.2 Kontroly expozície

Primerané technické zabezpečenie:

Zvážte systém pracovných povolení napríklad na činnosti údržby. Zaisťte primerané vetranie. Zabezpečte primeranú celkovú a miestnu ventiláciu s odsávaním. Udržiavajte koncentrácie výrazne pod dolnými medzami výbušnosti. V prípade možnosti uvoľňovania väčších množstiev horľavých plynov alebo pár je potrebné používať detektory plynov. 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 úniku. S produktom sa musí manipulovať v uzavretom systéme. Používajte len trvalé utesnené zariadenia (napríklad zvárané potrubia). Vykonajte predbežné opatrenia proti statickým výbojom.

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. V súvislosti s obmedzeniami na emisie do atmosféry použite miestne predpisy. Konkrétne metódy spracovania odpadových plynov sú uvedené v časti 13. Pri používaní výrobku nejedzte, nepite ani nefajčite.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C2HF5 3,7049 %;C3H2F4 14,483 %;CH2F2 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
9/20

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:	Noste ohňovzdorný odev alebo odev so zníženou horľavosťou. Smernica: ISO/TR 2801:2007 Odevy na ochranu proti teplu a ohňu. Všeobecné odporúčania týkajúce sa výberu a používania ochranných odevov a starostlivosti o ne.
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.
Teplná 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:	C2HF5: Bezfarebný CH2F2: Bezfarebný C3H2F4: Bezfarebný

Zápach:	C2HF5: slabý éterický CH2F2: Bez zápachu C3H2F4: Éterický zápach
----------------	--

Prahová hodnota zápachu: Prahová hodnota zápachu je subjektívna a neadekvátna pre varovanie na preexpozíciu.

pH: Nepoužiteľný.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %;C₃H₂F₄ 14,483 %;CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
10/20

Teplota topenia:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Teplota varu:	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Teplota sublimácie:	Nepoužiteľný.
Kritická teplota (°C):	Žiadne údaje nie sú k dispozícii.
Teplota vznietenia:	Nevzťahuje sa na plyny a zmesi plynov.
Rýchlosť odparovania:	Nevzťahuje sa na plyny a zmesi plynov.
Horľavosť (tuhá látka, plyn):	Horľavý plyn
Limit horľavosti - horný (%):	23,3 % (V) (Meraný)
Limit horľavosti - dolný (%):	12 % (V) (Meraný)
Tlak pár:	10,3 bar (15 °C)
Hustota pár (vzduch =1):	2,2 (25 °C)
Relatívna hustota:	0,99 (25 °C)
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:	So vzduchom môže tvoriť potenciálne výbušnú zmes. Môže prudko reagovať s oxidantami.
10.4 Podmienky, ktorým sa treba vyhnúť:	Uchovávajúte mimo dosahu tepla, horúcich povrchov, iskier, otvoreného ohňa a iných zdrojov zapálenia. Nefajčite.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
11/20

- 10.5 Nekompatibilné materiály:** Vzduch a oxidanty. Kompatibilitu materiálov nájdete v najnovšej verzii normy ISO-11114. Silné alkálie. Silné oxidy. 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.

Informácie o zložkách
2,3,3,3-tetrafluorpropen LC 50 (Potkan): > 405000 ppm

Toxicita po opakovanej dávke
Informácie o zložkách
Pentafluorethan NOAEL (úroveň expozície, pri ktorej sa nepozoruje nepriaznivý účinok) (Potkan(Samica, samec), inhalačne, 13 Týždne): >= 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

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

Vážne poškodenie očí/dráždenie očí
Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
12/20

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.

In vitro

Informácie o zložkách

2,3,3,3-tetrafluorpropen Amesov test in vitro: (Usmernenia OECD 471 (Test bakteriálnoreverznej mutácie)): Mutagénne.

In vivo

Informácie o zložkách

2,3,3,3-tetrafluorpropen Chromozomová odchýlka (Usmernenia OECD 474 (Mikronukleárny test erytrocytov u cicavcov)): Negatívne.

Karcinogenita

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Reprodukčná toxicita

Produkt Na základe dostupných údajov nie sú kritériá klasifikácie splnené.

Reprodukčná toxicita (plodnosť)

Informácie o zložkách

2,3,3,3-tetrafluorpropen Potkan NOAEL - hladina nepozorovaného nepriaznivého účinku (No Observable Adverse Effect Level): 50.000 ppm

Poškodenie vývoja (Teratogénnosť)

Informácie o zložkách

2,3,3,3-tetrafluorpropen Potkan Inhalácia (Usmernenia OECD 414 (Prenatálna štúdia vývojovej toxicity).)

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..



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %;C₃H₂F₄ 14,483 %;CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
13/20

Other Relevant Toxicity Information

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.

2,3,3,3-tetrafluorpropen Hranica srdcovej precitlivenosti.
>120000 ppm
Beagle (pes)LOAEC

Hranica srdcovej precitlivenosti.
120000 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.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
14/20

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

2,3,3,3-tetrafluorpropen

LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): > 197 mg/l

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

2,3,3,3-tetrafluorpropen

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 100 mg/l

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

2,3,3,3-tetrafluorpropen

NOEC (Riasy (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): > 75 mg/l (Usmernenia OECD 201 (Test inhibície rastu sladkovodných Alga a siníc))



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %;C₃H₂F₄ 14,483 %;CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
15/20

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

2,3,3,3-tetrafluorpropen

< 5 % (28 d, OECD 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)

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.

12.4 Mobilita v Pôde Produkt

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

12.5 Výsledky posúdenia PBT a vPvB Produkt

Neklasifikované ako PBT alebo vPBT.

12.6 Iné Nepriaznivé Účinky:

Potenciál globálneho otepľovania

Potenciál globálneho otepľovania: 698,3
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

2,3,3,3-tetrafluorpropen

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



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C2HF5 3,7049 %;C3H2F4 14,483 %;CH2F2 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
 Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
 16/20

- Potenciál globálneho otepľovania: 4 Príloha 2: Iné fluórované skleníkové plyny, na ktoré sa vzťahuje nahlasovacia povinnosť podľa článku 19; oddiel 1: Nenasýtené (chlórované) fluórované uhľovodíky

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.

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 3161
- 14.2 Správne Expedičné Označenie OSN: SKVAPALNENÝ PLYN, HORĽAVÝ, I. N.(Difluormethan, 2,3,3,3-tetrafluorpropen)
- 14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre Dopravu
 - Trieda: 2
 - Etiketa (etikety): 2.1
 - Nebezpečenstvo č. (ADR): 23
 - Kód TRC pre obmedzenia týkajúce sa prepravy určitých nebezpečných tovarov cez tunely: (B/D)
- 14.4 Obalová Skupina: -
- 14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie: Nepoužiteľný
- 14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa: -



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C2HF5 3,7049 %;C3H2F4 14,483 %;CH2F2 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
17/20

RID

14.1 Číslo OSN: UN 3161
14.2 Správne Expedičné Označenie OSN SKVAPALNENÝ PLYN, HORĽAVÝ, I. N.(Difluormethan, 2,3,3,3-tetrafluorpropen)
14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre Dopravu
Trieda: 2
Etiketa (etikety): 2.1
14.4 Obalová Skupina: -
14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie: Nepoužiteľný
14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa: -

IMDG

14.1 Číslo OSN: UN 3161
14.2 Správne Expedičné Označenie OSN: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre Dopravu
Trieda: 2.1
Etiketa (etikety): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.4 Obalová Skupina: -
14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie: Nepoužiteľný
14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa: -

IATA

14.1 Číslo OSN: UN 3161
14.2 Príslušný prepravný názov: Liquefied gas, flammable, n.o.s.(Difluoromethane, 2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Trieda(-y) Nebezpečnosti pre Dopravu:
Trieda: 2.1
Etiketa (etikety): 2.1
14.4 Obalová Skupina: -
14.5 Nebezpečnosť pre životné prostredie: Nepoužiteľný
14.6 Osobitné bezpečnostné opatrenia pre užívateľa: -
DALŠIE INFORMÁCIE



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
 Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010035476
 18/20

Osobné a nákladné lietadlá: Zakázané.
 Len leteckou nákladnou dopravou: Povoľené.

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 potencionálneho 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.

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:

Klasifikácia	Kvalifikačné množstvo (v tonách) nebezpečných látok podľa článku 3 ods. 10 na uplatňovanie požiadaviek nižšej úrovne	Kvalifikačné množstvo (v tonách) nebezpečných látok podľa článku 3 ods. 10 na uplatňovanie požiadaviek vyššej úrovne
P2. Horľavé plyny	10 t	50 t

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. Smernica 2014/34/EU o zariadeniach a ochranných systémoch určených na použitie v prostredí s nebezpečenstvom výbuchu (ATEX). 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.



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %; C₃H₂F₄ 14,483 %; CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
 Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných
 údajov č.): 000010035476
 19/20

15.2 Hodnotenie chemickej bezpečnosti:

Nebolo vykonané hodnotenie chemickej bezpečnosti.

ODDIEL 16: Iné informácie

Informácie o revízii:

Nepodstatné.

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 „Sprivodca 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 5 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
Horľavý plyn, Kategória 1	Na základe údajov z testov
Plyny pod tlakom, Skvapalnený plyn	Na základe údajov z testov



KARTA BEZPEČNOSTNÝCH ÚDAJOV

C₂H_F5 3,7049 %;C₃H₂F₄ 14,483 %;CH₂F₂ 81,8121 %

Dátum Vydania: 26.10.2016
 Dátum poslednej revízie: 22.06.2020

Verzia: 1.0

KBÚ č. (karta bezpečnostných údajov č.): 000010035476
 20/20

Znenie H-viet v časti 2 a 3

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

Informácie o vzdelávaní: Používatelia dýchacích prístrojov musia byť preškolení. Zaistite, aby operátori pochopili riziko horľavosti.

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

Flam. Gas 1, H220
 Press. Gas Liq. Gas, H280

DALŠIE INFORMÁCIE:

Pred použitím tohto výrobku v akomkoľvek novom procese alebo experimente, je potrebné urobiť dôkladnú štúdiu o kompatibilite materiálov. Zaistite primerané vetranie. Zaistite, aby boli dodržané všetky národné/miestne predpisy. Zaistite riadne uzemnenie kontajnera. Aj napriek tomu, že bola venovaná veľká pozornosť príprave tohto dokumentu, nemôže byť prijatá žiadna zodpovednosť za zranenia alebo škody spôsobené jeho použitím. ASHRAE: A2L

Dátum poslednej revízie:
Odmietnutie zodpovednosti:

22.06.2020
 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.