

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2

Datum revize 23.03.2020

Předchozí verze: 3.1

Číslo bezpečnostního listu 300000002927

Datum vydání 05.02.2022

ODDÍL 1: Identifikace látky/směsi a společnosti/podniku

1.1 Identifikátor výrobku : Fluor Speciální směs plynů

Jednoznačný identifikátor složení : UFI: XA38-K0TW-E009-048S

Viz Oddíl 3 s informacemi REACH

1.2 Příslušná určená použití látky nebo směsi a nedoporučená použití

Použití látky/směsi : Průmyslové a profesionální použití. Provádět hodnocení rizik před použitím.

Omezení použití : Zákaznické užití.

1.3 Podrobné údaje o dodavateli bezpečnostního listu : AIR PRODUCTS spol. s r.o.
J. Š. Baara 2063/21
405 02 Děčín V-Rozbělesy
Česká republika
DIČ/VAT No: CZ41324226

Emailová adresa - Technické informace : GASTECH@airproducts.com

Telefonní : 800 100 700

1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace : 800 100 700
Toxikologické informační středisko +420 224919293, +420 224915402

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

2.1. Klasifikace látky nebo směsi

Oxidující plyny - Kategorie 1 H270:Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.
Plyny pod tlakem - Stlačený plyn. H280:Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
Akutní toxicita - Vdechnutí Kategorie 3 H331:Toxický při vdechování.
Žiravost pro kůži - Kategorie 1 H314:Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
Vážné poškození očí - Kategorie 1 H318:Způsobuje vážné poškození očí.

2.2 Prvky označení

Výstražné symboly nebezpečnosti



BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Signální slovo: Nebezpečí

Standardní věty o nebezpečnosti

H270:Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.
H280:Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.
H314:Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.
H331:Toxický při vdechování.
EUH071:Způsobuje poleptání dýchacích cest.

Opatření pro bezpečné zacházení

Prevence	: P220:Nesmí přijít do styku s oděvy a jiným hořlavým materiálem. P244:Na žádné ventily a prvky rozvodů se nesmí použít olej či vazelína. P260:Nevdechujte prach/dým/plyn/mlhu/páry/aerosoly. P280:Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít.
Reakce	: P303+P361+P353 :PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou/osprchujte. P304+P340 :PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste postiženého na čerstvý vzduch a ponechte jej v klidu v poloze usnadňující dýchání. P305+P351+P338 :PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. P315 :Okamžitě vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. P370+P376 :V případě požáru: Zastavte únik, můžete-li tak učinit bez rizika.
Skladování	: P403:Skladujte na dobře větraném místě. P405:Skladujte uzamčené.

2.3 Další nebezpečnost

Vysoce toxický při vdechování.
V potrubí zařaďte ochranu proti zpětnému proudění.
Používejte zařízení dimenzované pro tlak ve válci .
Po každém použití a je-li obal prázdný, uzavřete ventil.
Používejte dle pokynů uvedených v bezpečnostním listě. Pokyny prostudujte před prvním použitím.
Ostrý, štiplavý zápach může být detekován při vel. mi nízké hladině.
Při vdechnutí nebo kontaktu s pokožkou může způsobit vážné popálení.
Používejte pouze zařízení z kompatibilních konstr. ukč. materiálů, dimenzované pro tlak ve válci.
Používejte pouze se zařízením vycištěným pro práci s kyslíkem a dimenzovaným na tlak ve válci.
Otevírejte ventil pomalu.
Velmi reaktivní.
Působí korozivně na dýchací soustavu.
Vysoce stlačený oxidační plyn.
Mocně urychluje spalování.
Vyhněte se oleji, tuku a všem ostatním hořlavým materiálům.
Může prudce reagovat s hořlavými materiály.
Extrémní reakce.
Může prudce reagovat s vodou.
Nevdechujte plyn.
Žíravý pro oči, dýchací trakt a pokožku.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Mějte připraven izolací dýchací přístroj a ochranný chemický oděv.
Směs nesplňuje kritéria pro PBT nebo vPvB podle nařízení (ES) č. 1907/2006, příloha XIII.
Má vliv na životní prostředí
Nebezpečný pro životní prostředí.

ODDÍL 3: Složení/informace o složkách

3.1 Látky : Nepoužitelné.

3.2 Směsi

Složky	EINECS / ELINCS Číslo	CAS Číslo	Koncentrace (Objemový podíl)
Fluor	231-954-8	7782-41-4	10 %
Dusík	231-783-9	7727-37-9	90 %

Složky	Klasifikace (CLP)	Reg. č. REACH
Fluor	Press. Gas (Comp.) ;H280 Acute Tox. Inha 2 ;H330 Eye Dam. 1 ;H318 Ox. Gas 1 ;H270 Skin Corr. 1A ;H314	01-2120759325-50
Dusík	Press. Gas (Comp.) ;H280	*1

*1:Uvedeny v příloze IV/V REACH, vyňaty z registrace.

*2:Registrace není požadována: látka vyráběná nebo dovážena < 1 t/r.

*3:Registrace není požadována: látka vyráběná nebo dovážena < 1 t/r pro použití pokud se nejedná o meziprodukt.

Úplný text standardních vět o nebezpečnosti (H) naleznete v sekci 16.

Koncentrace je nominální. Pro přesné složení produktu odkazujeme na technické údaje.

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

4.1 Popis první pomoci

Všeobecné pokyny

: Jelikož možnost vytvoření hydrogen fluoridu existuje při každé expozici, je třeba brát v úvahu také jeho toxicitu. Pro získání dalších informací prosím použijte Safetygram "Ošetření poleptání kyselinou fluorovodíkovou" který lze získat na stránce. Je nezbytná rychlá lékařská pomoc při jakémkoli případu vystavení. Odneste/odvedte postiženého do nezamořeného prostoru a použijte přitom autonomní (samostatně ovladatelný) dýchací přístroj. Udržujte postiženého v teple a klidu. Přivolejte lékaře. V případě zástavy dechu použijte umělé dýchání.

Zasažení očí

: Vyhledejte neprodleně lékařskou pomoc. Vyplachujte oči přerušovaně po dobu 20 minut 1% v roztokem glukonanu vápenatého, pokud je k dispozici. Při zasažení očí ihned pečlivě vyplachujte velkým množstvím vody a konzultujte s lékařem. Široce otevřete oči a vyplachujte.

Styk s kůží

: Při jakékoliv expozici, by měl být vyhledán lékař. Alternativním ošetřením je namočení postižených míst do ledového 0.13% vodního roztoku (1:750) Zephiran® chloridu (roztok benzalkonium chloridu, NF). Abyste předešli omrzlinám, použijte led v kostkách, nikoliv led strouhaný. Je-li namáčení nepraktické, mohou být použity koupele či obklady. (Nepoužívejte Zephiran® na

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

popáleniny očí.) Popáleniny větší než osm čtverečních palců vyžadují okamžitou pomoc lékaře. Pokud je ponoření nepraktické, měl by být použit mokrá obklad. Ponoření nebo obklad musí být přikládán nepřetržitě po dobu dvou hodin. Na popálené místo aplikujte v rukavicích 2,5% gel kalcium glukonátu. Popáleniny na více než 25 čtverečních centimetrech (4 čtverečních palců) vyžadují okamžitou pomoc lékaře. Odstraňte kontaminované oblečení. Je nutné okamžité lékařské ošetření, protože neošetřené poleptání vede ke vzniku špatně se hojících ran. Oplachujte hojným množstvím vody, dokud není dostupná odborná pomoc.

- Požitií : Polknutí není považováno za možnou cestu expozice.
- Vdechnutí : Co nejdříve podejte 2,5% až 3% roztok glukonátu v ápenatého pomocí rozprašovacího aplikátoru. Přeneste na čerstvý vzduch. Při dýchacích potížích dejte vdechovat kyslík. Pokud došlo k zástavě dýchání nebo je dýchání obtížné, provádějte asistovanou respiraci. Může být indikováno podávání dodatečného kyslíku. Pokud došlo k zástavě srdce musí být provedena resuscitace školeným pracovníkem. Resuscitace z úst do úst se nedoporučuje. Je-li postižený v bezvědomí, uložte jej do stabilizované polohy a zajistěte lékařskou pomoc. Poradte se s lékařem.

4.2 Nejdůležitější akutní a opožděné symptomy a účinky

- Symptomy : Data neudána.

4.3 Pokyn týkající se okamžité lékařské pomoci a zvláštního ošetření

- Ošetření : Osoby s anémií nebo s dřívější nemocí ledvin, srdce, jater nebo nervové soustavy mohou být ve zvýšeném nebezpečí. POZNÁMKA PRO LÉKAŘE: Pokud bolest přetrvává po popsaném povrchovém ošetření, může být nezbytné aplikovat 5% roztok glukonátu vápenatého pod, okolo a do oblasti poleptání. To může být nutné spíše u léčby malých i velkých poleptání kde došlo k opožděnému zahájení léčby. Nepoužívejte lokální anestezii. Vnímání bolesti je důležitým faktorem pro stanovení správné léčby. Pacient musí být sledován pro klinické symptomy hypokalcemie pokud došlo k orální nebo inhalační expozici či pokud došlo k rozsáhlejšímu poleptání. Je třeba provést stanovení hladiny vápníku, hořčíku a draslíku v séru na počátku léčby a pak opakovaně pro zjištění možné hypokalcemie a elektrolytické nerovnováhy. Je třeba provést EKG na počátku léčby a pak opakovaně pro zjištění možné arytmie hypokalcemie hypokalemie. Pro získání dalších informací prosím použijte Safetygram "Ošetření poleptání kyselinou fluorovodíkovou" který lze získat na stránce. Pokud jste vystaveni látce nebo máte dotazy vyhledejte lékařskou radu nebo pomoc.

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

5.1 Hasiva

- Vhodná hasiva : Žádné(ý). Výrobek jako takový nehoří. Použijte hasicí látku vhodnou k okolí požáru.

- Hasiva, která nesmějí být použita z bezpečnostních důvodů : Nejlepší látky budou reagovat s produktem a nebudou hasit oheň. Nepoužívat proud vody k hašení.

5.2 Zvláštní

- nebezpečnost vyplývající : Při vystavení intenzivnímu teplu nebo ohni lze láhev rychle vypustit a nebo násilně prorazit. Oxydant. Podporuje hoření. Může prudce reagovat s hořlavými

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

- z látky nebo směsi materiály. Některé látky nehořlavé se vzduchem mohou hořet v přítomnosti oxydantu. Použití vody může způsobit vytvoření velmi toxických vodných roztoků. Vzdalte se od nádrže a chlaďte ji vodou z bezpečného místa. Ochlazujte obaly a okolí proudem vody. Zabraňte úniku z místa požáru a vniknutí do kanalizace nebo vodního toku. Pokud možno zastavte tok produktu.
- 5.3 Pokyny pro hasiče : Používejte nezávislé dýchací zařízení a protichemické ochranné oblečení. Standardní ochranné oděvy a zařízení (obsahuje i samostatný dýchací přístroj) pro hasiče. Standard EN 137 - Dýchací přístroj se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celoobličejovou maskou. EN 943-2: Ochranné oděvy proti kapalným a plynným chemikáliím, aerosolům a pevným částicím. Plynotěsné ochranné obleky pro zachranné týmy.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

- 6.1 Opatření na ochranu osob, ochranné prostředky a nouzové postupy : Personál odveďte do bezpečí. V prostorech, kde není koncentrace známa, nebo se pohybuje nad limity expozice použijte samostatně ovladatelný dýchací přístroj nebo masku s přívodem vzduchu s přetlakem. Noste dýchací přístroj, když vstupujete do oblasti, pokud nebyla atmosféra vyzkoušena, zda je bezpečná. Větrejte prostory.
- 6.2 Opatření na ochranu životního prostředí : Nenechtejте vniknout do okolního životního prostředí. Zabraňte dalšímu unikání nebo rozlití, není-li to spojeno s rizikem.
- 6.3 Metody a materiál pro omezení úniku a pro čištění : Větrejte prostory. Přistupujte k místům s podezřením úniku s opatrností.
- Další pokyny : Rozsáhlý únik může vyžadovat značnou evakuaci v oblasti, kam jde vítr. Pokud možno zastavte tok produktu. Pokud je únik z láhve nebo z ventilu láhve zavolejte telefonní číslo pohotovosti. Pokud dochází k úniku v uživatelském systému, uzavřete ventil lahve, bezpečně uvolněte tlak a předtím, než se pokusíte o opravu, jej vyčistěte inertním plynem. Zvyšte intenzitu ventilace v místě úniku a monitorujte koncentraci.
- 6.4 Odkaz na jiné oddíly : Další informace v oddílech 8 a 13

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

7.1 Opatření pro bezpečné zacházení

Vhodnými materiály pro konstrukce je uhlíková ocel, nerezavějící ocel nebo měď. Jakékoli zařízení používající tento produkt musí být nejprve vyčištěno, vypláchnuto rozpouštědlem a vysušeno. Zařízení bypoté mělo Monel a nikl jsou preferované materiály pro vysokoteplotní aplikace. Nezkoušení uživatelé nebo uživatelé, kteří mají první zkušenost s produktem, by pro doplňující informace o skladování, manipulaci a použití produktu... (?) měli kontaktovat dodavatele. Olovo je preferovaným těsnícím materiálem. V systémech, jež obsahují vlhkost, se může vytvořit kyselina fluorovodíková. K počátečnímu omezení množství plynu v systému jej vpouštějte po jednotlivých krocích postupným otevíráním a uzavíráním ventilů. Systémy, které používají fluor, mohou být po čase znečištěny práškovými usazeninami. Tento materiál je složen z fluoridů kovů a měl Další informace o Fluoru mohou být nalezeny na našich internetových stránkách <http://www.airproducts.com/productstewardship/> nebo u Se stlačenými plyny/kryogenními kapalinami by měly pracovat pouze zkušené a řádně vyškolené osoby. Chraňte láhve před fyzickým poškozením, netahejte je, nekutálejte, neklouzejte s nimi a neupouštějte je. Nepřipusťte aby teplota přesáhla 50 stupňů (122°F). Před použitím produktu určete jeho totožnost tím, že si přečtete nálepku.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2

Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927

Datum vydání 05.02.2022

Před začátkem práce se seznámte a pochopte pokyny a nebezpečí produktu. V případě pochybností o správném postupu manipulace u některého plynu kontaktujte dodavatele. Neodstraňujte nebo neničte etikety dodané dodavatelem pro identifikaci obsahu láhve. Když přemísťujete láhve, dokonce i na krátkou vzdálenost, použijte vozík (káru, ruční vozík, apod.) zkonstruovaný pro přepravu láhví. Ponechte ochranné kryty ventilu na místě dokud ne bude obal zajištěný proti pádu přichycením ke zdi, konstrukci nebo umístěním do stojanu pro lahve a nebude připraven k použití. Pro odstranění přetažených nebo zarezlých uzávěrů použijte nastavitelný páskový klíč. Před připojením obalu zkontrolujte celý systém z hlediska vhodnosti, a to především z hlediska dimenzovanosti tlaku a materiálů. Před připojením nádrže k použití se ujistěte, že je zabráněno zpětnému toku ze systému do nádrže. Ověřte, že je celý plynový systém vhodný pro úroveň tlaku a konstrukční materiály. Před použitím ověřte, že celý plynový systém byl prověřen proti únikům. Používejte vhodná regulační zařízení tlaku u všech nádob, když je plyn vypouštěn do systémů s nižším jmenovitým tlakem než v nádobě. Do otvorů pro uzávěr ventilu nikdy nevkládejte předměty (např. klíč, šroubovák, páčidlo). Tento postup by mohl poškodit ventil a způsobit netěsnost. Otvírejte ventil pomalu. Pokud se uživatel setká s potížemi při provozu ventilu válce, je třeba použití přerušit a kontaktovat dodavatele. Zavřete ventil nádoby po každém použití a když je nádoba prázdná, i když je stále připojena k zařízení. Nikdy nezkoušejte opravovat či měnit ventily obalu nebo bezpečnostní pojistné přístroje. Poškození ventilů by mělo být okamžitě oznámeno dodavateli. Po každém použití a je-li obal prázdný, uzavřete ventil. Ihned po odpojení obalu od zařízení vložte na příslušná místa výpustní uzávěry či ucpávky. Obaly nesmí být vystaveny silným mechanickým nárazům. Nikdy se nesnažte zvedat láhev za ochranný kryt ventilu nebo ochranný límec. Nepoužívejte nádoby jako válce nebo podpěry nebo na jiné účely než k zadržení dodávaného plynu. Nikdy nedělejte elektrický oblok na bombu se stlačeným plynem nebo nedělejte bombu částí elektrického obvodu. Udržujte ventil láhve čistý a zbavený kontaminace, zvláště oleje a vody. Nekuřte, když manipulujete s produktem nebo s bombou. Nikdy znovu plyn nestlačujte nebo ho nemíchejte dříve než se poradíte s dodavatelem. Nikdy se nesnažte přepouštět plyn z jedné láhve/nádoby do jiné. V potrubí vždy používejte zpětné ochranné zařízení. Před vpuštěním plynu a po ukončení provozu systém u něj vyčistěte suchým inertním plynem (např. heliem či dusíkem). Dejte pozor na zpětné sání vody, kyseliny nebo zásad. Je doporučeno nainstalovat křížový adaptér pro proplach mezi tlakovou láhev a redukční ventil. Při vracení válce nainstalujte kryt výpusti ventilu nebo pevně ucpěte netěsnost. Nikdy nedovolte, aby olej, tuk nebo jiné pohotově hořlavé látky přišly do styku s ventily nebo obaly obsahujícími kyslík nebo jiné oxidanty. Nepoužívejte rychle otevíratelné ventily (např. kuličkové ventily). Otvírejte ventil pomalu, abyste zabránili tlakovému nárazu. Nikdy netlakujte celý systém najednou. Používejte pouze se zařízením vyčištěným pro práci s kyslíkem a dimenzovaným na tlak ve válci. Nikdy nepoužívejte přímý oheň nebo elektrická ohřívací zařízení pro zvýšení tlaku v nádobě. Nádoby by neměly být vystaveny teplotám nad 50 °C (122 °F).

7.2 Podmínky pro bezpečné skladování látek a směsí včetně neslučitelných látek a směsí

Nádoby musí být uloženy nastojato a správně zabezpečeny proti pádu. Ventily lahví musí být pevně uzavřeny, a kde je to vhodné mít instalovanou zátku. Láhev musí být vybaveny krytem ventilu nebo ochranným límcem. Plné nádrže mají být uloženy tak, že nejstarší jsou použity jako první. Nádoby skladujte dobře uzavřené na chladném, dobře větraném místě. Úložné nádoby by měly být pravidelně zkoušeny na všeobecnou kvalitu a úniky. Zachovejte všechny vyhlášky a místní požadavky týkající se uskladnění nádob. Místní zákony mohou mít specifické požadavky na skladování toxických plynů. Chraňte nádoby uložené venku před rzí a velkým množstvím vody. Nádrže by neměly být ukládány v podmínkách příznivých pro korozi. Nádrže musí být uskladněny v budovách vybraných k tomuto účelu, které musí být dobře větrané nejlépe čerstvým vzduchem. Nádoby skladujte dobře uzavřené na suchém, dobře větraném místě. Plné a prázdné láhve musí být odděleny. Nedovolte, aby skladovací teplota přesáhla 50 °C (122 °F). Obrázek " Nekuřit a nepracovat s otevřeným ohněm " vyvěšený ve skladišti. Pravidelně vracujte prázdné nádoby.

Technická opatření/preventivní opatření

Nádrže by měly být ve skladišti odděleny podle různých kategorií (např. hořlaviny, toxické látky, atd.) a v souladu s místními předpisy. Neponechávejte v blízkosti hořlavých látek. V případě nutnosti by měly být obaly obsahující kyslík a oxidanty odděleny od hořlavých plynů pomocí ohnivzdorné přepážky. Oddělte od hořlavých plynů nebo jiných hořlavých materiálů ve skladě.

7.3 Specifické konečné/specifická konečná použití

Pokud je relevantní je uvedeno v části 1 bezpečnostního listu.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

ODDÍL 8: Omezování expozice/osobní ochranné prostředky

8.1 Kontrolní parametry

Expoziční limit

Fluor	Časově vážený průměr (TWA)	1 ppm	1,58 mg/m ³	EU. Směrné limitní hodnoty expozice na pracovišti ve smyslu Směrnic komise (EU) 91/322/EHS, 2000/39/ES, 2006/15/ES, 2009/161/EU, 2017/164/EU, v platném znění
Fluor	Krátkodobý expoziční limit (STEL)	2 ppm	3,16 mg/m ³	EU. Směrné limitní hodnoty expozice na pracovišti ve smyslu Směrnic komise (EU) 91/322/EHS, 2000/39/ES, 2006/15/ES, 2009/161/EU, 2017/164/EU, v platném znění
Fluor	Časově vážený průměr (TWA)	-	1,5 mg/m ³	Česká republika, OELs - Pracovní expoziční limit. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění
Fluor	Krátkodobý expoziční limit (STEL)	-	3 mg/m ³	Česká republika, OELs - Pracovní expoziční limit. Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., v platném znění
Fluor	Časově vážený průměr (TWA)	1 ppm	1,58 mg/m ³	EU. Vědecký výbor pro limitní hodnoty expozice chemických činitelů při práci (SCOEL), Evropská komise SCOEL, v platném znění
Fluor	Krátkodobý expoziční limit (STEL)	2 ppm	3,16 mg/m ³	EU. Vědecký výbor pro limitní hodnoty expozice chemických činitelů při práci (SCOEL), Evropská komise SCOEL, v platném znění

Další informace o posouzení chemického nebezpečí lze nalézt v příloze bezpečnostního listu (pokud je k dispozici).

DNEL: odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům (Pracovníci)

Složky

Fluor	Akutní lokálními účinky při vdechování	3,16 mg/m ³
Fluor	Akutní systémové účinky při vdechování	3,16 mg/m ³
Fluor	Dlouhodobé lokálními účinky při vdechování	1,58 mg/m ³
Fluor	Dlouhodobé systémové účinky při vdechování	1,58 mg/m ³

PNEC: odhad koncentrace, při které nedochází k nepříznivým účinkům

Složky

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Fluor	Voda (pitná voda)	0,9 mg/l
Fluor	Voda (mořská voda)	0,9 mg/l
Fluor	Sediment (pitná voda)	3,52 mg/kg
Fluor	Sediment (mořská voda)	3,52 mg/kg
Fluor	Půda	11 mg/kg
Fluor	Čistírna odpadních vod	51 mg/l

8.2 Omezování expozice

Technická opatření ke snížení expozice

Používejte přirozené nebo nucené větrání aby jste zabránili zvýšení koncentrace nad mez výbušnosti.
Zajistěte přístup k zařízení na výplach očí a k bezpečnostním sprchám.

Osobní ochranné prostředky

- Ochrana dýchacích orgánů : Mějte nezávislý dýchací přístroj k dispozici pro případ havárie. Uživatel dýchacího přístroje musí být vyškolen. Používejte plynové filtry a obličejové masky, jestliže expoziční limity mají být krátkodobě přerušeny, např. při připojování nebo odpojování kontejneru s plynem. Plynové filtry nechrání před nedostatkem kyslíku. Proti plynovým filtrům mohou být použity pouze tehdy, pokud jsou známy podmínky prostředí, jako například typ a koncentrace / znečišťující látky a předpokládaná doba trvání. Standard EN 14378 - plynové filtry, kombinované filtry a celobličejové masky - EN 136. Při výběru vhodného ochranného vybavení si vyžádejte informace u výrobce vybavení. Samostatný dýchací přístroj je doporučován při očekávání neznámých expozic, např. při provádění údržby instalačních systémů. Standard EN 137 - Dýchací přístroj se samostatným otevřeným okruhem na tlakový vzduch s celobličejovou maskou.
- Ochrana rukou : Při manipulaci s nádobami na plyn používejte pracovní rukavice. Standard EN 388 - ochranné rukavice proti mechanickému riziku. Noste chemicky odolné ochranné rukavice. Standard EN 374 - Ochranné rukavice proti chemikáliím. Žádejte od výrobce rukavic informace o produktu, vhodnosti a síle materiálu. Doba průniku vybraných rukavic musí být větší než zamýšlené doby použitelnosti. Rukavice musí být čisté a bez oleje a tuku.
- Ochrana očí/obličeje : Noste bezpečnostní brýle s bočními štíty. Při přepouštění a rozpojování spojů používejte ochranné brýle a obličejový štít. Standard EN 166 - Osobní ochrana očí.
- Ochrana kůže a těla : Přímý kontakt s vysokými koncentracemi tohoto produktu může způsobit reakci a může vznítit většinu materiálů používaných pro osobní ochranné prostředky. Při zapojování, odpojování nebo otevírání ventilu válce noste volné kožené rukavice a bundu. Při manipulaci s válci jsou doporučeny bezpečnostní obuv. Standard EN ISO 20345 - Osobní ochranné prostředky - Bezpečnostní obuv. Pro případ nouze mějte vždy připravené odpovídající chemicky odolné ochranné oděvy. Standard EN 943-1 Úplně ochranné oděvy proti kapalným, pevným a plyným chemikáliím.
- Zvláštní pokyny pro ochranu a hygienu. : Zajistěte dostatečné větrání, zvláště v uzavřených prostorách. Vybavte dobrou ventilaci a /nebo místním odtažením, aby se předešlo nahromadění koncentrací nad hranici expozice.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Opatření k ochraně životního prostředí : Další informace o posouzení chemického nebezpečí lze nalézt v příloze bezpečnostního listu (pokud je k dispozici).

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

9.1 Informace o základních fyzikálních a chemických vlastnostech

- (a/b) Skupenství/barva : Stlačený plyn. Bezbarvý plyn.
- (c) Pach : Směs obsahuje jednu nebo více komponent, které mají následující zápach: Bez varovného zápachu. štiplavý
- (d) Hustota : 0,0012 g/cm³ (0,075 lb/ft³)Poznámka: (jako pára)
- (e) Relativní měrná hmotnost : 1,6056 (voda = 1)
- (f) Bod tání / tuhnutí : Data neudána.
- (g) Teplota varu/rozmezí bodu varu : -319 °F (-194,89 °C)
- (h) Tenze par : Data neudána.
- (i) Rozpustnost ve vodě : Neznámý, ale víme, že má nízkou rozpustnost. Prudce reaguje s vodou.
- (j) Rozdělovací koeficient: n-oktanol/voda [log Kow] : Není známo.
- (k) pH : Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
- (l) Viskozita : Spolehlivá data nejsou k dispozici.
- (m) vlastnosti částic : Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
- (n) Horní a dolní meze výbušnosti / hořlavost : Nehořlavý.
- (o) Teplota vzplanutí : Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
- (p) Teplota samovznícení : Nehořlavý.
- (q) Teplota rozkladu : Nepoužitelné.

9.2 Další informace

- Nebezpečí výbuchu : Nepoužitelné.
- Oxidační vlastnosti : Data neudána.
- Molekulová hmotnost : 28,9 g/mol
- Mez zápachu : Prahová hodnota zápachu je subjektivní a neadekvátní pro varování na

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

	přeexponování.
Rychlost odpařování	: Nevhodné pro plyny a směsi plynů.
Hořlavost (pevné látky, plynu)	: Viz klasifikace výrobku v oddíle 2
Specifický objem	: 13,28 m ³ /kg (212,75 ft ³ /lb)
Relativní hustota par	: 1,00 (vzduch = 1) Lehčí nebo podobná jako vzduch.

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

10.1 Reaktivita	: Žádné nebezpečné reakce než účinky popsané níže.
10.2 Chemická stabilita	: Za normálních podmínek stabilní.
10.3 Možnost nebezpečných reakcí	: Může reagovat s vodou, aby vytvořil difluorid kyslíku a oxyfluorid vodíku. Prudce oxiduje organický materiál.
10.4 Podmínky, kterým je třeba zabránit	: Data neudána.
10.5 Neslučitelné materiály	: voda Mosaz. Viton, Buna - N nebo neoprenové elastomery. alkoholy Reaguje energicky s vodou. Reakce s vodou, nečistotou nebo přílišným horkem může způsobit tlak schopný roztrhnout nádobu. hořlavé materiály organické materiály Vyhnete se oleji, tuku a všem ostatním hořlavým materiálům.
10.6 Nebezpečné produkty rozkladu	: Data neudána.

ODDÍL 11: Toxikologické informace

11.1 Informace o toxikologických účincích

Pravděpodobné cesty expozice

Účinky na oči	: Způsobuje vážné popálení očí.
Účinky na kůži	: Způsobuje popáleniny kůže.
Účinky inhalace	: Při vdechnutí může způsobit smrt. Dráždí dýchací orgány. Může způsobit vážné poškození plic. Jsou možné opožděné nežádoucí účinky. Dlouhotrvající expozice i při malých koncentracích může způsobit otok plic. Může způsobit závažný otok plic.
Účinky požití	: Data neudána.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Symptomy : Data neudána.

Akutní toxicita

Akutní orální toxicita : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

Akutní inhalační toxicita : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

Složky

Fluor

LC50 (1 h) : 185 ppm

Druh : Potkan.

Akutní dermální toxicita : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

Žíravost/dráždivost pro kůži : Data neudána.

Vážné poškození očí /
podráždění očí : Data neudána.

Senzibilizace : Data neudána.

Chronická toxicita nebo účinky v důsledku dlouhodobé expozice

Karcinogenita : Data neudána.

Toxicita pro reprodukci : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

Mutagenita v zárodečných
buňkách : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

Toxicita pro specifické cílové
orgány – jednorázová
expozice : Zuby a kost. Oči Plíce Ledviny Játra Srdce Akutní nebo chronické dýchací
potíže. Astma

Toxicita pro specifické cílové
orgány – opakovaná expozice : U zvířat vystavených fluorovodíku bylo zjištěno poškození ledvin, plic, srdce a
jater. Přímá toxicita tohoto materiálu může být doprovázena absorpcí fluoridu a
systémovou ztrátou iontů vápníku, který je základním elektrolytem. Chronická
expozice může vést k abnormalitám kostí (fluoróza) v důsledku nízké systemické
adsorpce fluoridu. Akutní toxicita fluoru při inhalaci se u tohoto produktu
pravděpodobně neprojeví v důsledku žíravosti a zápachu plynu. Smrt v důsledku
poškození dýchacích cest pravděpodobně nastane než může být adsorbováno
významné množství fluoridu. Při každé expozici existuje potenciál pro tvorbu
fluorovodíku; proto musí být vzata v úvahu i jeho toxicita. Trvalé vystavení se
fluoridům může u člověka způsobit změny kostí nebo kloubů (fluoróza).

Nebezpečnost při vdechnutí : Data neudána.

ODDÍL 12: Ekologické informace

12.1 Toxicita

Toxicita pro vodní : Může způsobit změnu pH ve vodních ekologických systémech. Může způsobit

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

organismy. změnu pH ve vodních ekologických systémech.

Toxicita pro jiné organismy. : O výrobku nejsou k dispozici žádné údaje.

12.2 Perzistence a rozložitelnost

Data neudána.

12.3 Bioakumulační potenciál

Zkontrolujte část 9 "Rozdělovací koeficient (n-oktanol/voda)".

12.4 Mobilita v půdě

Protože je produkt velmi těkavý je velmi nepravděpodobné že znečistí půdu.

12.5 Výsledky posouzení PBT a vPvB

Další informace o posouzení chemického nebezpečí lze nalézt v příloze bezpečnostního listu (pokud je k dispozici).

12.6 Jiné nepříznivé účinky

U tohoto výrobku nejsou známy žádné ekotoxikologické účinky.

Vliv na ozonovou vrstvu	:	Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Potenciál poškozování ozonové vrstvy	:	Žádné

Vliv na globální oteplování	:	Žádné známé vlivy tohoto produktu.
Potenciál globálního oteplování	:	Žádné

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

13.1 Metody nakládání s odpady : Průtok plynu musí být regulován tak, aby nedošlo k přehřátí odváděcí jednotky. Nepoužívat vodu. Pět až patnáct procentní (podle množství ve vodě) roztok hydroxidu sodného je obecný roztok čistícího média. Nepokoušejte se použít zbytky nebo nespoteřebované množství. Malé množství může být zavedeno pomalým proudem plynu do žíravého roztoku nebo čistícího plynu. Natronové vápno, směs hydroxidu sodného - oxidu vápenatého nebo uhličitanu vápenatého jsou vhodná média čistícího plynu. Nepoužívat jako zneškodňovací média aktivní uhlí a dřevěné uhlí. Při použití může dojít k výbuchu. V souladu s místními a národními předpisy. Požadujete-li poradenskou službu, kontaktujte dodavatele. Vraťte nepoužitý produkt v originální láhvi dodavateli. Nesmí být vypouštěn do vzduchu. Uvedeno v příručce EIGA Doc. 30 "Disposal of Gases". Více informací o hodných metodách na www.eiga.org. Seznam nebezpečných odpadů: 16 05 04*: Plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) obsahující nebezpečné látky.

Kontaminovaný obal : Vraťte tlakovou láhev dodavateli.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

ODDÍL 14: Informace pro přepravu

14.1 UN číslo

UN číslo/ID : UN3306

14.2 Oficiální (OSN) pojmenování pro přepravu

Silniční/železniční přeprava (ADR/RID) : PLYN STLAČENÝ, TOXICKÝ, PODPORUJÍCÍ HOŘENÍ, ŽÍRAVÝ, J.N., (Fluor, Dusík)
Letecká přeprava (ICAO-TI / IATA-DGR) : Compressed gas, toxic, oxidizing, corrosive, n.o.s., (Fluorine, Nitrogen)
Námořní přeprava (IMDG) : COMPRESSED GAS, TOXIC, OXIDIZING, CORROSIVE, N.O.S., (Fluorine, Nitrogen)

14.3 Třída/třídy nebezpečnosti pro přepravu

Štítek (štítky) : 2.3 (5.1, 8)

Silniční/železniční přeprava (ADR/RID)
Třída nebo Divize : 2
ADR/RID identifikační číslo nebezpečí : 265
Kód tunelu : (C/D)

Námořní přeprava (IMDG)
Třída nebo Divize : 2.3

14.4 Obalová skupina

Silniční/železniční přeprava (ADR/RID) : Nepoužitelné.
Letecká přeprava (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nepoužitelné.
Námořní přeprava (IMDG) : Nepoužitelné.

14.5 Nebezpečnost pro životní prostředí

Silniční/železniční přeprava (ADR/RID)
Látka znečišťující moře : Ne

Letecká přeprava (ICAO-TI / IATA-DGR)
Látka znečišťující moře : Ne

Námořní přeprava (IMDG)
Látka znečišťující moře : Ne
Segregační skupiny : Žádné

14.6 Zvláštní bezpečnostní opatření pro uživatele

Letecká přeprava (ICAO-TI / IATA-DGR)
Osobní a nákladní letadla : Přeprava zakázána
Pouze nákladní letadlo : Přeprava zakázána

Námořní přeprava (IMDG)

*POZNÁMKA: Produkt obsahuje látku splňující definici nebezpečné látky dle pravidel legislativy USDOT a bude splňovat podmínky povinného ohlášení při transportu z, do či uvnitř Spojených Států v množství uvedeném v 49CFR 172.101 Příloha A.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Další údaje

Nepřepravujte na vozidle, které nemá oddělený nákladový prostor od prostoru řidiče. Ujistěte se, že řidič vozidla si je vědom možných nebezpečí souvisejících s nákladem, a ví co dělat v případě nehody nebo nebezpečí. Informace o dopravě neposkytuje všechny legislativní informace k tomuto materiálu. Pro získání úplných informací kontaktujte zákaznickou podporu.

14.7. Hromadná přeprava podle přílohy II úmluvy MARPOL a předpisu IBC

Nepoužitelné.

ODDÍL 15: Informace o předpisech

15.1 Předpisy týkající se bezpečnosti, zdraví a životního prostředí/specifické právní předpisy týkající se látky nebo směsi

Země	Zákonný seznam	Upozornění
Spojené státy	TSCA	je na seznamu.
EU	EINECS	je na seznamu.
Kanada	DSL	je na seznamu.
Austrálie	AICS	je na seznamu.
Jižní Korea	ECL	je na seznamu.
Čína	SEPA	je na seznamu.
Filipíny	PICCS	je na seznamu.
Japonsko	ENCS	je na seznamu.

Jiné předpisy

NAŘÍZENÍ Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek, o zřízení Evropské agentury pro chemické látky, o změně směrnice 1999/45/ES a o zrušení nařízení Rady (EHS) č. 793/93, nařízení Komise (ES) č. 1488/94, směrnice Rady 76/769/EHS a směrnic Komise 91/155/EHS, 93/67/EHS, 93/105/ES a 2000/21/ES.

NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2015/830 ze dne 28. května 2015, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek.

NAŘÍZENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (ES) č. 1272/2008 ze dne 16. prosince 2008 o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, o změně a zrušení směrnic 67/548/EHS a 1999/45/ES a o změně nařízení (ES) č. 1907/2006.

SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2008/68/ES o pozemní přepravě nebezpečných věcí (ADR), v platném znění.

Zákon o odpadech a o změně některých dalších zákonů č. 185/2001 Sb., v platném znění.

Zákon o chemických látkách a chemických směsích a o změně některých zákonů (chemický zákon) č. 350/2011 Sb., v platném znění.

Zákon o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů č. 258/2000 Sb., v platném znění.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2
Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927
Datum vydání 05.02.2022

Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci č. 361/2007 Sb., v platném znění.

Zákon o obalech a o změně některých dalších zákonů (zákon o obalech) č. 477/2001 Sb., v platném znění.

ČSN 07 8304 Tlakové nádoby pro plyny. Provozní pravidla, v platném znění.

15.2 Posouzení chemické bezpečnosti

CSA nemusí být pro tento produkt provedeny.

ODDÍL 16: Další informace

Zajistěte dodržování všech státních nebo místních předpisů.

Standardní věty o nebezpečnosti

H270 Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant.

H280 Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí.

H318 Způsobuje vážné poškození očí.

H330 Při vdechování může způsobit smrt.

Použitelná metoda:

Oxidující plyny Kategorie 1 Může způsobit nebo zesílit požár; oxidant. Výpočtová metoda

Plyny pod tlakem Stlačený plyn. Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout. Na základě údajů ze zkoušek.

Akutní toxicita Kategorie 3 Toxický při vdechování. Na základě údajů ze zkoušek.

Žíravost pro kůži Kategorie 1 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. Výpočtová metoda

Vážné poškození očí Kategorie 1 Způsobuje vážné poškození očí. Výpočtová metoda

Zkratky a akronymy:

ATE - Odhad akutní toxicity

CLP - Nařízení o klasifikaci, označování a balení; nařízení (ES) č. 1272/2008

REACH - Registrace, hodnocení, povolování a omezování chemických látek

EINECS - Evropský seznam existujících obchodovaných chemických látek

ELINCS - Evropský seznam oznámených chemických látek

CAS# - Číslo „Chemical Abstracts Service“

PPE - Prostředky osobní ochrany

Kow - Rozdělovací koeficient oktanol/voda

DNEL - Odvozená úroveň, při které nedochází k nepříznivým účinkům

LC50 - Letální koncentrace, která způsobí smrt u 50 % testované populace

LD50 - Letální dávka, která způsobí smrt u 50 % testované populace (střední letální dávka)

NOEC - koncentrace bez pozorovaných účinků

PNEC - Odhad koncentrace, při které nedochází k nežádoucím účinkům

RMM - Opatření k řízení rizik

OEL - Limitní hodnota expozice na pracovišti

PBT - Perzistentní, bioakumulativní a toxická látka

BEZPEČNOSTNÍ LIST

Verze 3.2

Datum revize 23.03.2020

Číslo bezpečnostního listu 300000002927

Datum vydání 05.02.2022

vPvB - vysoce perzistentní a vysoce bioakumulativní
STOT Toxicita pro specifické cílové orgány
CSA - Posouzení chemické bezpečnosti
EN - Evropská norma
UN - Organizace spojených národů
ADR - Evropská dohoda o mezinárodní silniční přepravě nebezpečného zboží
IATA - Mezinárodní sdružení leteckých dopravců
IMDG - Mezinárodní námořní přeprava nebezpečných věcí
RID - Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečných věcí
WGK - třída nebezpečnosti pro vodu

Důležité odkazy na literaturu a zdroje dat:

ECHA - Pokyny pro sestavení bezpečnostních listů

ECHA - Pokyny k uplatňování kritérií CLP

Databáze ARIEL

Připravil : Air Products and Chemicals, Inc. Oddělení pro globální EH&S

Další informace naleznete na našich stránkách Správy Produktu: <http://www.airproducts.com/productstewardship/>

Tento bezpečnostní list byl vytvořen v souladu s platnými evropskými direktivami a platí ve všech zemích, které tyto direktivy přijaly. NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2015/830 ze dne 28. května 2015, kterým se mění nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek.

Věříme, že skutečnosti uvedené v tomto dokumentu jsou pravdivé ke dni předání do tisku. I když byla příprava tohoto dokumentu věnována do statečná péče, nelze přijmout žádnou zodpovědnost za zranění nebo škody vyplývající z jeho použití.