



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Datum přepracování BL:	1.12.2010	Datum revize BL:	1.1.2012
------------------------	-----------	------------------	----------

ODDÍL 1: Identifikace látky / směsi a společnosti / podniku

Chemický název / synonyma: Fluorid sírový / hexafluorid sírový
 Obchodní název: Fluorid sírový 3.0
 Registrační číslo CAS: 2551-62-4
 Označení ES (EINECS): 219-854-2
 Indexové číslo: *není zařazen * (viz oddíl 2)*
 Použití: elektrotechnický průmysl

Výrobce: Gerling, Holz & Co. Handels GmbH
 Ruhrstrasse 113, D-22761, Hamburg, Německo

telefon: + 49 (0)40 / 853123-0
 fax: + 49 (0)40 / 853123-66
 e-mail: hamburg@ghc.de

Distributor: GHC Invest, s.r.o.
 Korunovační 6, 170 00 Praha 7, Česká republika

telefon: + 420 233 374 806
 fax: + 420 233 371 373
 e-mail: info@ghcinvest.cz
 zpracovatel bezpečnostního listu: Martin Hynouš, gsm: +420 603 178 866,
 e-mail: hynous@ghcinvest.cz

Nouzové telefonní číslo: Toxikologické informační středisko
 +420 224 919 293; +420 224 915 402

ODDÍL 2: Identifikace nebezpečnosti

Klasifikace dle směrnice Rady 67/548/EHS a/nebo směrnice 1999/45/ES

Látka není klasifikována jako nebezpečná (dle 92/32/EEC.)

Klasifikace dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]

Třídy a kategorie nebezpečnosti	Standardní věty o nebezpečnosti	Klasifikační proces
Liquef. Gas	H 280	Na základě předchozí klasifikace.

Standardní věty o nebezpečnosti:

a) Fyzikální nebezpečí:

H 280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

... pokračování na další straně



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

- b) Nebezpečí pro zdraví: -
c) Nebezpečí pro životní prostředí: -

* Dodatečné upozornění: Látka není uvedena v části 3 přílohy VI Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS] – není klasifikována jako nebezpečná

Označování dle směrnice Rady 67/548/EHS a/nebo směrnice 1999/45/ES

Látka není klasifikována jako nebezpečná (dle 92/32/EEC).

- Výstražný symbol:** žádný
Rizikové věty: žádné
Bezpečnostní věty: S 38: V případě nedostatečného větrání používejte vhodné vybavení pro ochranu dýchacích orgánů.

Označování dle Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]



GHS04

Signální slovo: **VAROVÁNÍ**

Standardní věty o nebezpečnosti:

a) Fyzikální nebezpečí:

H 280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.

- b) Nebezpečí pro zdraví: -
c) Nebezpečí pro životní prostředí: -

Pokyny pro bezpečné zacházení:

- Prevence: -
- Reakce: -
- Skladování: P 403: Skladujte na dobře větraném místě.

... pokračování na další straně



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Dodatečné informace o nebezpečnosti (EU):

Vlastnosti související se životním prostředím: Produkt obsahuje fluorované skleníkové plyny, na které se vztahuje Kjótský protokol.

Upozornění ke zdraví lidí a symptomy: Kontakt s kapalnou fází může způsobit omrzliny/popáleniny.
Ve vysokých koncentracích dusivý.

Specifické riziko pro lidi a životní prostředí: Plyn a jeho páry jsou těžší než vzduch. Nebezpečí hromadění plynu/par ve stísněných prostorech, případně v prohlubních a místech, které jsou níže, než přilehlé okolí (např. sklepy).

ODDÍL 3: Složení / informace o složkách

Hlavní složka:	Fluorid sírový
Registrační číslo CAS:	2551-62-4
Označení ES (EINECS):	219-854-2
Indexové číslo:	není zařazen * (viz oddíl 2)
Koncentrace:	min. 99,9 %, resp. 999 g v 1 kg výrobku

ODDÍL 4: Pokyny pro první pomoc

Všeobecné pokyny: Okamžitě odložte veškeré kontaminované oblečení.
Dbejte na ochranu a bezpečí osoby provádějící první pomoc.
Okamžitě si vyžádejte radu lékaře.

Při nadýchání: Dopravte postiženého na čerstvý vzduch a uložte v klidové poloze.
Okamžitě přivolejte lékaře.
Při zástavě dechu: zahajte umělé dýchání s respiračními sáčky (Ambu-bag) nebo pomocí přístroje na umělé dýchání. Přivolejte lékaře.

Při zasažení očí: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Pokračujte ve vyplachování.
Okamžitě přivolejte lékaře.

Při styku s pokožkou: Při styku s kůží okamžitě omyjte teplou vodou a pokud je to možné, odstraňte kontaminovaný oděv.
V případě vzniku omrzlin se nepokoušejte sundávat oděv, pouze omývejte velkým množstvím vlažné vody. Vzniklé omrzliny oplachujte vodou alespoň 15 minut. Přiložte sterilní obvaz a vyhledejte lékařskou pomoc.

Při požití: Vzhledem k povaze látky nepřipadá v úvahu.

Pokyny pro lékaře - možná nebezpečí: Dlouhodobá inhalace může způsobit otoky plic.



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

ODDÍL 5: Opatření pro hašení požáru

Vhodná hasiva: produkt není hořlavý, hasiva volit podle charakteru okolního požáru

Nevhodná hasiva: plný vodní proud

Zvláštní nebezpečnost vyplývající z látky nebo směsi: V případě požáru se z produktu mohou uvolňovat nebezpečné rozkladné produkty:
Oxid sírový (SO₃)
Fluorovodík (HF)

Zvláštní ochranné vybavení při hašení požáru: Používejte nezávislý (izolační) dýchací přístroj.
Noste ochranný oblek zakrývající celé tělo.

Ostatní pokyny: Ohrožené tlakové nádoby chraňte před požárem ochlazováním rozprašovaným proudem vody. Vystavení otevřenému ohni může mít za následek prasknutí nebo výbuch tlakových obalů.

ODDÍL 6: Opatření v případě náhodného úniku

Opatření na ochranu osob: Evakuujte osoby z místa úniku a zamezte vstupu nepovolaných osob. Osoby udržujte v bezpečné vzdálenosti a zůstaňte na přivrácené straně větru (mimo směr proudění vzduchu).

Osobní ochranné prostředky: ochranný oblek zakrývající celé tělo, gumové rukavice, maska s filtrem proti kyselým plynům, případně izolační dýchací přístroj.

Chemicko-fyzikální opatření: Udržovat tlakové nádoby mimo zdrojů tepla/otevřeného ohně, na dobře větraném, chladném místě.

Ochrana životního prostředí: Pokud je to možné, zastavte únik produktu. Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí – kanalizace, povrchových vod a půdy.

Způsob likvidace: Zajistěte dostatečné větrání. Uniklou látku v plynné fázi zkrápějte tříštěným vodním proudem, vzniklou směs („vodný roztok“) nachejte na vhodný sorbent (např. písek, křemelina, univerzální sorbent, piliny). Sorbent nasycený uniklou látkou likvidujte v souladu s místními nařízeními. Při větším rozsahu zavolat hasičský záchranný sbor.

Dodatečná upozornění: Informace k osobním ochranným prostředkům viz Oddíl 8.
Informace o zneškodňování viz Oddíl 13.

ODDÍL 7: Zacházení a skladování

Opatření pro bezpečné zacházení: Zajistěte dostatečnou ventilaci a lokální odsávání na pracovišti, a to i v oblasti podlahy (páry jsou těžší než vzduch). Chraňte tlakové nádoby před pádem/převržením.

... pokračování na další straně



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Ventily otevírejte pomalu, aby se minimalizoval výstupní tlak. Používejte pouze takové zařízení, které bylo navrženo pro provoz s fluoridem sírovým, jeho tlakem a teplotou. Zabraňte vniknutí vody ze systému zpět do tlakové láhve/sudu. Udržujte redukční ventily bez maziva a oleje, zabraňte přístupu vlhkosti. Používejte pouze v uzavřených systémech.

Obecné zásady při práci: Při práci s produktem vždy používejte osobní ochranné prostředky uvedené v Oddíle 8. Na pracovišti nejíst, nepít a nekouřit.

Opatření pro ochranu před vznikem požáru a výbuchem: Produkt není hořlavý.

Podmínky pro bezpečné skladování: Skladujte v uzavřených skladech mimo dosah zdrojů tepla/zapálení, odděleně od ostatních látek, v originálních a uzavřených obalech. Sklad musí být dobře větraný (včetně havarijního větrání), suchý, s teplotou max. do + 50 °C; vybavený lékárníčkou, osobními ochrannými prostředky a zabezpečen před přístupem nepovolaných osob. Tlakové láhve se skladují ve stoje, zabezpečené proti pádu/převržení, ideálně v kleci. Tlakové sudy se skladují vleže, zajištěné proti posunu. Chraňte před teplem.

Použitelné materiály – zařízení: normovaná ocel, uhlíková ocel, tvrzená ocel, nerezová ocel, slitiny hliníku
- ventily: nerezová ocel, slitiny hliníku, uhlíková ocel, slitiny mědi, mosaz

Neslučitelné materiály: *nejsou specifikovány*

! Pokyny pro společné skladování: Neskladujte společně s hořlavými materiály.
Neskladujte společně s oxidačními činidly.
Neskladujte společně s potravinami.
Neskladujte společně s krmivem.

Informace ke stálosti při skladování: Při zachování všech podmínek skladování a zacházení je trvanlivost produktu neomezená.

Specifické konečné použití: různé – elektrotechnický průmysl, jako inertní plyn a další

ODDÍL 8: Omezování expozice / osobní ochranné prostředky

Expoziční limity:	CAS 2551-62-4, Fluorid sírový		
	expozice 8 hodin	PEL:	není stanoveno
	krátkodobá expozice	NPK-P:	není stanoveno
expoziční limity WEL*:	expozice 8 hodin:	6070 mg.m ⁻³	1000 ppm
	krátkodobá expozice:	7590 mg.m ⁻³	1250 ppm

* dle EH40, UK

... pokračování na další straně



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

expoziční limity TWA*: expozice 8 hodin: 6000 mg.m⁻³ 1000 ppm

* dle NIOSH REL a OSHA PEL

Technické opatření: Dostatečná ventilace a lokální odsávání na pracovišti, a to i v oblasti podlahy (fluorid sírový je těžší než vzduch).

Osobní ochranné prostředky:

a) ochrana dýchacích orgánů: izolační dýchací přístroj v případě vysoké koncentrace
Masku izolačního dýchacího přístroje mějte vždy
v pohotovostní poloze pro použití v případě nouze.
V případě provádění záchranné akce nebo při údržbě
ve skladu vždy používejte izolační dýchací přístroj, neboť
hrozí riziko udušení v důsledku vytlačení kyslíku ze
vzduchu fluoridem sírovým.

b) ochrana očí: ochranné brýle, v případě vyššího rizika přidat obličejový štít

c) ochrana rukou: kožené ochranné rukavice

d) ochrana pokožky: ochranný oblek zakrývající celé tělo, bezpečná pracovní obuv

Omezování expozice:

- pracovníků: Dýchací masku mějte při práci s fluoridem sírovým vždy v pohotovostní poloze. Vždy používejte osobní ochranné prostředky a dbejte obecných zásad nakládání s nebezpečnými chemickými látkami. Nevdechujte plyny/výpary/aerosoly.
- životního prostředí: Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí – kanalizace, povrchových vod a půdy. V případě likvidace požáru separovat hasicí vodu. Vznikající plyny/mlhy/dým skrápět tříštěným vodním proudem.

Hygienická opatření: Na pracovišti nejezte, nepijte, nekuřte a nesmrkejte. Před přestávkou a po ukončení práce umýt ruce.

ODDÍL 9: Fyzikální a chemické vlastnosti

Skupenství: stlačený zkapalněný plyn; při 20 °C kapalně skupenství
Barva: bezbarvý
Zápach/vůně: bez zápachu
Hodnota pH: není k dispozici
Bod tání: - 50,8 °C
Bod varu, resp. sublimace: - 63,8 °C
Bod vzplanutí: není hořlavý

... pokračování na další straně

**FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Rychlost odpařování:	není k dispozici
Hořlavost:	není hořlavý
Horní/dolní mez výbušnosti:	není výbušný
Tlak páry:	21000 hPa (při 20 °C)
Hustota páry:	5,1 (relativní)
Relativní hustota:	1,56 g/cm ³ (16,85 °C, kapalná fáze)
Rozpustnost:	40 mg/l (ve vodě při 20 °C; v rozpouštědlech není k dispozici)
Rozdělovací koeficient n-oktanol/voda:	1,68
Teplota samovznícení:	není hořlavý
Teplota rozkladu:	není k dispozici
Viskozita:	není k dispozici
Výbušné vlastnosti:	není výbušný
Oxidační vlastnosti:	není oxidant

Doplňují informace: Páry plynu jsou těžší než vzduch.

ODDÍL 10: Stálost a reaktivita

Reaktivita: Fluorid sírový není příliš reaktivní, za určitých podmínek se z něho ale mohou uvolňovat nebezpečné rozkladné produkty (viz níže).

Chemická stabilita: Za normálních podmínek je látka stabilní.

Nebezpečné reakce: reakce s oxidačními činidly
reakce s alkalickými kovy
reakce s kovy alkalických zemin

Podmínky, kterým je třeba zabránit: Držet mimo zdrojů tepla/vyšších teplot – nebezpečí exploze (resp. ruptury obalu vlivem narůstajícího tlaku uvnitř nádoby). Zabránit přístupu vlhkosti.

Termický rozklad: Při teplotách do 500 °C k žádnému rozkladu nedochází.

Nebezpečné produkty rozkladu: oxidy síry (SO_x)
fluorovodík (HF)
sloučeniny obsahující fluor

ODDÍL 11: Toxikologické informace

Akutní orální toxicita: nelze aplikovat

Akutní inhalační toxicita: LD50: > 80 obj. %, expozice 24 hod, krysa (dle NOEC)

... pokračování na další straně

**FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0**

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Žíravost / dráždivost:	není žíravý ani dráždivý	
Senzibilizace:	Senzibilizace dýchacích cest	- nestanovena
	Senzibilizace kůže	- nestanovena
Mutagenita:	Mutagenita v zárodečných buňkách - nestanovena	
Karcinogenita:	Příznaky nebyly zjištěny ani na základě dlouhodobé expozice.	
Toxicita pro reprodukci:	nezjištěna	
Toxicita pro specifické cílové orgány – jednorázová expozice:	nezjištěna	
Toxicita pro specifické cílové orgány – opakovaná expozice:	nezjištěna	
Nebezpečnost při vdechnutí:	Dlouhodobá inhalace může způsobit otoky plic.	
Zkušenosti z praxe:	Plyn má dusivé účinky.	

ODDÍL 12: Ekologické informace

Toxicita:	Akutní toxicita pro vodní organismy	
	LC50, ryby:	není k dispozici
	EC50, dafnie:	není k dispozici
	EC50, řasy:	není k dispozici
	Bakterie:	není k dispozici
Perzistence a rozložitelnost:	Biologická odbouratelnost – nelze stanovit	
	Biologická eliminace – nelze stanovit	
Bioakumulační potenciál:	není k dispozici	- vzhledem k povaze látky se nepředpokládá žádný bioakumulační potenciál
Mobilita v půdě:	není k dispozici	
Biologická spotřeba kyslíku:	není k dispozici	
Chemická spotřeba kyslíku:	není k dispozici	
Dodatečné informace:	Při normální teplotě je látka velmi těkavá, v plynném skupenství, a může docházet k jejímu uvolňování do atmosféry. Je nutné zabránit uvolňování plynu do atmosféry!	
GWP (Global-warming Potencial):	22.200	

Zabraňte uvolňování produktu do životního prostředí – kanalizace, povrchových vod a půdy. V případě likvidace požáru separovat hasící vodu. Vznikající plyny/mlhy/dým skrápět tříštěným vodním proudem.

WGK: Látka není zařazena do systému WGK.

FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

ODDÍL 13: Pokyny pro odstraňování

- Metody nakládání s odpady: Při používání látky v chemických procesech nevznikají odpady. Vyprázdňené tlakové obaly jsou vratné a určené k opětovnému plnění.
- Způsoby zneškodňování látky: Unikající látku zkrápějte tříštěným vodním proudem; vzniklý roztok potom nachejte na vhodný sorbent (např. písek, křemelina, univerzální sorbent, piliny). Sorbent nasycený uniklou látkou likvidujte v souladu s místními nařízeními. Při větším rozsahu zavolat hasičský záchranný sbor. Zajistěte dostatečné větrání.
- Způsoby zneškodňování kontaminované obalu: Tlakové nádoby nevyhovující současným legislativním požadavkům lze chápat jako kontaminované kovové obaly. Po zneškodnění zbytků látky pomocí neutralizačních roztoků a následného vypláchnutí vodou jsou kovové obaly druhotná surovina - šrot.
- Katalog odpadů:


Klíč odpadu	Název odpadu
16 05 05	Jiné plyny v tlakových nádobách (včetně halonů) neuvedené pod 16 05 04.
- Doporučení k produktu: Likvidace výrobku musí probíhat v souladu se zákonem o odpadech č. 185/2001 Sb. v aktuálním znění a souvisejícími předpisy.

ODDÍL 14: Informace pro přepravu


Číslo OSN: UN 1080

Název OSN: FLUORID SÍROVÝ

Pozemní přeprava ADR/RID:

třída nebezpečnosti:	2	
klasifikační kód:	2A	
bezpečnostní značky:	2.2	
identifikační číslo nebezpečnosti:	20	
obalová skupina:	-	
omezení průjezdu tunely:	3 (C/E)	
pojmenování/popis:	FLUORID SÍROVÝ	
UN kód:	1080	

Námořní/říční přeprava IMDG:

třída nebezpečnosti:	2.2	
kategorie znečištění:	-	
předpis Ems:	F-C, S-V	
pojmenování/popis:	FLUORID SÍROVÝ	
UN kód:	1080	

... pokračování na další straně



FLUORID SÍROVÝ (SF₆), 3.0

Bezpečnostní list přepracovaný dle přílohy I Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Letecká přeprava ICAO/IATA-DGR: třída nebezpečnosti:	2.2
pojmenování/popis:	FLUORID SÍROVÝ
UN kód:	1080
nákladní letadlo:	balení max. 150 kg
letadlo osobní přepravy:	balení max. 75 kg



ODDÍL 15: Informace o předpisech

Související předpisy: zákon č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení
 zákon č. 258/2000 Sb., ve znění pozdějších předpisů, včetně platných vyhlášek a nařízení
 zákon č. 185/2001 Sb. ve znění pozdějších předpisů
 Nařízení EP a Rady (ES) č. 1907/2006 [REACH]
 Nařízení EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS]
 Nařízení Komise (EU) č. 453/2010

Posouzení chemické nebezpečnosti: nestanoveno

ODDÍL 16: Další informace

Doporučená použití a omezení: Je třeba dodržovat platné národní a místní zákony související s používáním chemických látek.

Další informace: Všechny údaje v bezpečnostním listu se vztahují na čistou látku. Seznamte se s návodem k použití na etiketě nebo letáku, dodané(m) prodejcem. Shora uvedené informace vycházejí ze současného stavu našich znalostí o výrobku v čase publikování. Jsou podávány v dobré víře, nevzniká žádná záruka vzhledem ke kvalitě nebo technickým podmínkám u tohoto výrobku. Konkrétní podmínky zpracování produktu u následného/konečného uživatele však leží mimo dosah našeho dozoru a kontroly. Následný/konečný uživatel je zodpovědný za dodržování všech zákonných ustanovení.

Poskytování technických informací: na adrese distributora (viz Oddíl 1)

Důvod revize: Přepracování bezpečnostního listu dle Nařízení Komise (EU) č. 453/2010 v souladu s Nařízením EP a Rady (ES) č. 1272/2008 [CLP/GHS].

Znění Rizikových vět souvisejících s látkou uvedenou v Oddíle 3: *Látka není dle nařízení 92/32/EEC klasifikována jako nebezpečná – není označena žádnými rizikovými větami.*

Znění Standardních vět o nebezpečnosti souvisejících s látkou uvedenou v Oddíle 3:

H 280: Obsahuje plyn pod tlakem; při zahřívání může vybuchnout.