

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 1/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

1. IDENTIFIKACE LÁTKY / PŘÍPRAVKU A SPOLEČNOSTI / PODNIKU

- 1.1 Identifikace látky nebo přípravku:
Obchodní název: **FORANE 410 A**
Další názvy látky: -
- 1.2 Použití látky nebo přípravku: Chladicí médium
- 1.3 Identifikace společnosti nebo podniku:
- 1.3.1 Identifikace výrobce:
Jméno nebo obchodní jméno: **ARKEMA FLUORES ***
Místo podnikání nebo sídlo: 420 rue d 'Estienne d 'Orves *
92705 Colombes Cedex*
Francie
Telefon: +33 (0) 149 00 80 80
Fax: +33 (0) 149 00 83 96 *
Web: <http://www.arkema.com>
E-mail: pars-drp-fds@arkema.com
Telefonní číslo pro naléhavé situace: +33 1 49 00 77 77 *
- 1.3.2 Identifikace dovozce:
Identifikace osoby odpovědné za uvedení látky nebo přípravku na trh:
Jméno nebo obchodní jméno: **ARKEMA, spol. s r.o.**
Místo podnikání nebo sídlo: U Teplárny 3, Praha 5, 158 00, Česká republika
Telefon: 00420 251 001 141-7
Fax: 00420 251 564 409
E-mail: zdenek.lachman@arkemagroup.com
IČO: 61064793
- 1.4 Telefonní číslo pro naléhavé situace: Toxikologické informační středisko, Na Bojišti 1, 128 08 Praha 2
Telefon (24 hodin/den):
+420 2 2491 9293
+420 2 2491 5402
+420 2 2491 4575

2. IDENTIFIKACE NEBEZPEČNOSTI

- Klasifikace látky nebo přípravku podle zákona: Tento produkt není klasifikován jako nebezpečný podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, Evropské směrnice č. 67/548/EHS, směrnice č.1999/45/ES a v ČR podle zákona č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- Výstražný symbol nebezpečnosti: -
- R-věty: -
- S-věty: -
- Nejzávažnější nepříznivé účinky na zdraví člověka při používání látky / přípravku: Nestanoveno.
- Nejzávažnější nepříznivé účinky na životní prostředí při používání látky / přípravku: Nedochází snadno k biodegradaci.
- Další rizika, která přispívají k celkové nebezpečnosti: Při termálním rozkladu vznikají toxické a žíravé produkty. Přípravek není klasifikován jako nebezpečný.

3. SLOŽENÍ / INFORMACE O SLOŽKÁCH

Chemická charakteristika:

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 2/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

Výrobek obsahuje tyto nebezpečné látky:

Chemický název:	DIFLUORMETHAN
Synonyma:	Difluoromethane
Obsah v (%):	50 %*
Číslo CAS:	75-10-5
Číslo ES (EINECS):	200-839-4*
Indexové číslo:	-
Výstražný symbol nebezpečnosti:	F+ - <i>Extremně hořlavý</i>
R-věty:	R12
Chemický název:	PENTAFLUORETHAN
Synonyma:	Pentafluoroethane
Obsah v (%):	50 %*
Číslo CAS:	354-33-6
Číslo ES (EINECS):	206-557-8
Indexové číslo:	-
Výstražný symbol nebezpečnosti:	-
R-věty:	-

4. POKYNY PRO PRVNÍ POMOC

- 4.1 Všeobecné pokyny: -
- 4.2 Při nadýchání: Přemístěte postiženého na čerstvý vzduch.
V případě potřeby poskytněte umělé dýchání nebo kyslík.
V případě přetrvávajících problémů se poradte s lékařem.
- 4.3 Při styku s kůží: Omrzliny - ošetřit jako popáleniny.
- 4.4 Při zasažení očí: Okamžitě promývejte nejméně 15 minut vodou.
Při přetrvávajícím podráždění navštivte očního lékaře.
- 4.5 Při požití: Zajistěte hospitalizaci.
- 4.6 Další údaje: Informace pro zasahující osoby:
V případě nedostatečného větrání používejte vhodnou ochranu dýchacích cest.
Informace pro lékaře:
Nepředepisujte katecholaminy (vzhledem ke vlivu na srdeční činnost, kterou produkt má).

5. OPATŘENÍ PRO HAŠENÍ POŽÁRU

- 5.1 Vhodná hasiva: Nestanoveno – podle charakteru okolního požáru.
- 5.2 Nevhodná hasiva: Nestanoveno.
- 5.3 Zvláštní nebezpečí: Při termálním rozkladu vznikají toxické a žíravé produkty: fluorovodík a oxidy uhlíku.
Jedna ze složek tohoto přípravku (Forane 22) tvoří hořlavé směsi se vzduchem.
- 5.4 Zvláštní ochranné prostředky pro hasiče: V případě požáru, použijte samostatný dýchací přístroj a ochranný oděv.
- 5.5 Další údaje: Ochlazujte nádoby vodní clonou.
Odstraňte veškeré zdroje jisker a vznícení. Nekuřte.

6. OPATŘENÍ V PŘÍPADĚ NÁHODNÉHO ÚNIKU

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 3/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

- 6.1 Preventivní opatření pro ochranu osob: Zabraňte kontaktu s kůží a očima. Zabraňte inhalaci par.
Používejte prostředky osobní ochrany.
V uzavřených prostorách vyvětrejte nebo vstupujte pouze s dýchacím přístrojem (nebezpečí anoxie).
Odstraňte všechny potenciální zdroje vznícení.
Nekuřte.
- 6.2 Preventivní opatření pro ochranu životního prostředí: Pokud možno minimalizujte možný únik do životního prostředí.
- 6.3 Doporučené metody čištění a zneškodnění: Nestanoveno.
- 6.4 Další údaje: -

7. ZACHÁZENÍ A SKLADOVÁNÍ

- 7.1 Pokyny pro zacházení: Platí manipulační a skladovací opatření pro produkty typu: ZKAPALNĚNÝ STLAČENÝ PLYN.
Zajistěte odpovídající ventilaci/odsávání v provozu.
Zajistěte přítomnost dýchacích přístrojů a sprch. *
Odstraňte všechny potenciální zdroje vznícení a zamezte kontaktu s horkými povrchy. NEKUŘTE.
- 7.2 Pokyny pro skladování: Skladujte za pokojové teploty v původních nádobách.
Zamezte styku s otevřeným ohněm, horkými povrchy a zdroji vznícení.
Skladujte v chladných, dobře větraných prostorách.
Zamezte styku plných kontejnerů se zdroji tepla - nebezpečí přetlaku.
- OBALOVÉ MATERIÁLY:
Doporučené:
Běžná ocel
Zakázané:
Nepoužívejte slitiny obsahující více než 2 % hořčíku.
Nepoužívejte plastové materiály.
- 7.3 Specifické použití: -

8. OMEZOVÁNÍ EXPOZICE / OSOBNÍ OCHRANNÉ PROSTŘEDKY

- 8.1 Limitní hodnoty expozice: ČR 2007 – Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., ve znění pozdějších předpisů:
- DIFLUORMETHAN (CAS: 75-10-5):
PEL: 2000 mg/m³
NPK-P: 5000 mg/m³
Faktor přepočtu na ppm: 0,470
- PENTAFLUORETHAN (CAS: 354-33-6):
PEL: 5000 mg/m³
NPK-P: -
- PENTAFLUORETHAN (CAS: 354-33-6):
ARKEMA

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 4/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

STEL: 1000 ppm; 4900 mg/m³ (hodnota doporučená komisí pro stanovení limitních hodnot expozice firmy Arkema)
WEEL 2006
TWA: 1000 ppm; 4900 mg/m³

DIFLUORMETHAN (CAS: 75-10-5):

ARKEMA
TWA: 1000 ppm; 2130 mg/m³ (hodnota doporučená komisí pro stanovení limitních hodnot expozice firmy Arkema)
WEEL 2006
TWA: 1000 ppm; 2130 mg/m³

- 8.2 Omezování expozice: Zajistěte dostatečné odsávání a větrání provozu.
Zajistěte kontrolu ovzduší.
Nekuřte.
- 8.2.1 Omezování expozice pracovníků
Ochrana dýchacích orgánů: V případě nedostatečné ventilace používejte odpovídající dýchací přístroj.
Ochrana rukou: Ochranné brýle.
Ochrana očí: Rukavice.
Ochrana kůže: Pracovní oděv.
- 8.2.2 Omezování expozice životního prostředí: Neuvedeno

9. FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ VLASTNOSTI

- 9.1 Obecné informace:
Vzhled:
Skupenství: Zkapalněný plyn
Barva: Bezbarvý
Zápach nebo vůně: Slabý zápach éteru
- 9.2 Informace důležité z hlediska ochrany zdraví, bezpečnosti a životního prostředí:
Hodnota pH: Neměřitelné.
Bod varu / rozmezí bodu varu (°C): -52,6
Teplota tání / rozmezí teploty tání (°C): Nestanoveno
Bod vzplanutí (°C): Nemá bod vzplanutí (v měřitelných podmínkách).
Hořlavost (pevné látky, plyny): Nestanoveno
Samozápalnost: Nestanoveno
Výbušné vlastnosti:
dolní mez (% obj.): Nestanoveno
horní mez (% obj.): Nestanoveno
Oxidační vlastnosti: Nestanoveno
Tlak par:
(25°C) : 1,68 MPa (16,8 bar)
(50°C) : 3,11 MPa (31,1 bar)
(65°C) : 4,31 MPa (43,1 bar)
Hustota:
(25°C) : 1 063 kg/m³
(50°C) : 912 kg/m³
Rozpustnost:

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 5/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

- ve vodě: 0,48g/l (25°C), rozpustnost vody v produktu*
 - v tucích: Nestanoveno
 - v organických rozpouštědlech: Nestanoveno.
 Rozdělovací koef. n-oktanol/voda: log Kow = 0,21 (Forane 32)*
 log Kow = 1,48 (Forane 125, změřeno)*

Viskozita: Nestanoveno
 Hustota par: 3,0 kg/m³ (25°C) *
 Rychlost odpařování: Nestanoveno
 9.3 Další informace: Henryho konstanta:
 pro Forane 32: 296,00E+02 Pa.m³/mol*
 pro Forane 125: 3,09E+05 Pa.m³/mol*
 Kritické body:
 kritický tlak: 4,9 MPa *
 kritická teplota: 71°C *

10. STÁLOST A REAKTIVITA

- 10.1 Podmínky, kterých je třeba se vyvarovat: Zabraňte styku s otevřeným ohněm a horkými kovovými povrchy.
- 10.2 Materiály, kterých je třeba se vyvarovat: Nestanoveno.
- 10.3 Nebezpečné produkty rozkladu: Při termálním rozkladu se uvolňují velmi toxické a žíravé produkty:
 fluorovodík a oxidy uhlíku.
- 10.4 Další informace: Produkt je za normálních manipulačních a skladovacích podmínek stabilní.

11. TOXIKOLOGICKÉ INFORMACE

- 11.1 Akutní účinky (akutní toxicita, dráždivost a žíravost):
 -LC₅₀, inhalace, 4h., potkan (ppm): Podle experimentálních účinků na zvířatech (studie složek produktu): bez smrtelných účinků při > 500 000 ppm /4 hod.
 Prakticky neškodný při vdechování.
- 11.2 Další účinky: Účinky vdechování vysokých koncentrací par mohou zahrnovat: bolesti hlavy, ospalost, závratě.
 Stejně jako u ostatních těkavých alifatických halogenovaných sloučenin, může produkt způsobit prostřednictvím akumulace par a/nebo vdechnutí větších množství ztrátu vědomí, poruchy srdeční činnosti zvýrazněné stresem a nedostatkem kyslíku - smrtelné nebezpečí.
 Místní účinky na kůži a na oči: výron kapalného plynu - nebezpečí omrzlin.
- Toxikokinetika, metabolismus a distribuce: Neuvedeno
- Senzibilizace: Není známa.
- Toxicita po opakovaných dávkách: Podle složek produktu:
 Studie dlouhodobé inhalace na zvířatech neprokázaly subchronické toxické efekty (potkan/ 3 měsíce/inhalace: 50 000 ppm).
- Karcinogenita: Není známa.
- Mutagenita: Podle dostupných experimentálních dat pro složky: není genotoxický.

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 6/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

Toxicita pro reprodukci:

Vývoj zárodku (studie zpracované pro složky):

Experimentálně zjištěné účinky na zvířatech: nemá toxický účinek na vývoj zárodku při netoxických dávkách pro matku (potkan/králík/inhalace).

Další údaje:

-

12. EKOLOGICKÉ INFORMACE

12.1 Ekotoxicitá:

Akutní / chronická toxicita:

LC₅₀, 96 hod., ryby (mg.l⁻¹):

-

EC₅₀, 48 hod., dafnie (mg.l⁻¹):

-

IC₅₀, 96 hod., řasy (mg.l⁻¹):

-

12.2 Mobilita:

Forane 32: v půdě a sedimentu dochází k slabé adsorpci, log K_{oc} 1,5 (vypočítáno). *

Forane 125:

ve vodním prostředí dochází k rychlému vypařování, poločas rozpadu: 3,2 hodin (odhad)

v půdě a sedimentech dochází k slabé adsorpci: log K_{oc}: 1,3-1,7

12.3 Persistence a rozložitelnost:

Produkt podle složení: nedochází snadno k biodegradaci.

Forane 32:

Ve vodě:

Nedochází snadno k biodegradaci: 5% po 28 dnech. (předpis OECD 301 D)

Ve vzduchu:

Degradace OH-radikály: poločas rozpadu: 1472 dní

Potenciál spotřeby ozónu: ODP (R-11=1)=0

Potenciál globálního oteplování halogenovanými

uhlovodíky (HGWP R-11=1) = 0,13

Forane 125:

Ve vodě:

nedochází snadno k biodegradaci: 5% po 28 dnech. (předpis OECD 301 D)

Ve vzduchu:

degradace v troposféře: poločas rozpadu: 28,3 let (odhad)

Potenciál spotřeby ozónu: ODP (R-11=1)=0

Potenciál globálního oteplování halogenovanými

uhlovodíky: (GWP): (HGWP) = 0,83.

12.4 Bioakumulační potenciál:

Produkt podle složení: nedochází k bioakumulaci.

Forane 32:

prakticky nedochází k bioakumulaci, log K_{ow}: 0,21 (předpis OECD 107).

Forane 125:

prakticky nedochází k bioakumulaci, log K_{ow}: 1,48 (změřeno).

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 7/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

- 12.5 Výsledky posouzení PBT: Neuvedeno
12.6 Jiné nepříznivé účinky: Neuvedeno

13. POKYNY PRO ODSTRAŇOVÁNÍ

- 13.1 Nebezpečí, spojená s odstraňováním látky nebo přípravku: Neuvedeno
13.2 Vhodné metody odstraňování látky nebo přípravku a znečištěných obalů: Pokud možno recyklujte nebo zlikvidujte spálením na k tomu určeném místě v souladu s platnou legislativou a platnými místními předpisy.
13.3 Právní předpisy o odpadech: Zákon č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

14. INFORMACE PRO PŘEPRAVU

<u>UN číslo:</u>	3163
Technický název (ADR/RID/ADN/ADNR):	PLYN ZKAPALNĚNÝ, J. N.
Technický název (IMDG/ IATA):	LIQUIFIED GAS, N. O. S.
<u>Pozemní přeprava (ADR/RID)</u>	
Třída:	2.0
Obalová skupina:	-
Klasifikační kód:	2A
Číslo nebezpečnosti:	20
Bezpečnostní značka:	2.2
<u>Vnitrozemská vodní přeprava (ADN/ADNR)</u>	
Třída:	2.0
Obalová skupina:	-
Klasifikační kód:	2A
Číslo nebezpečnosti:	20
Bezpečnostní značka:	2.2
<u>Námořní přeprava (IMDG)</u>	
Třída:	2.0
Obalová skupina:	-
Vedlejší nebezpečí:	-
Látka znečišťující moře:	NE
EmS:	F-C, S-V*
Nálepka:	2.2
<u>Letecká přeprava (IATA)</u>	
Třída:	2.0
Obalová skupina:	-
Vedlejší nebezpečí:	-
Nálepka:	2.2
Další údaje:	-

15. INFORMACE O PŘEDPISECH

- 15.1 Informace na obalu látky nebo přípravku:
Klasifikace látky nebo přípravku podle zákona: Tento produkt není klasifikovaný jako nebezpečný podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006, Evropské směrnice č. 67/548/EHS, směrnice č. 1999/45/ES a v ČR podle zákona č. 356/2003 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
Výstražný symbol nebezpečnosti: -
R-věty: -

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 8/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

- S-věty: -
- 15.2 Posouzení chemické bezpečnosti (látky samotné nebo obsažené v přípravku): Neuvedeno
- 15.3 Specifická ustanovení, týkající se ochrany zdraví, bezpečnosti a ochrany životního prostředí:
- Zákon č. 371/2008 Sb., kterým se mění zákon č. 356/2003 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění pozdějších předpisů.
 - Vyhláška MPO č. 232/2004 Sb. kterou se provádějí některá ustanovení zákona o chemických látkách a chemických přípravcích a o změně některých zákonů, týkající se klasifikace, balení a označování nebezpečných chemických látek a chemických přípravků ve znění 369/2005 Sb. a 28/2007 Sb.
 - Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, ve znění pozdějších předpisů, zvl. zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, včetně usnesení Poslanecké sněmovny č. 157/2004 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
 - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění pozdějších předpisů.
 - Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění pozdějších předpisů.
 - Zákon č. 94/2004 Sb., o obalech, ve znění pozdějších předpisů.
 - Evropská dohoda o mezinárodní přepravě nebezpečných věcí – ADR, vyhlášená ve Sbírce zákonů, částka č. 14/2007 Sb. m. s.
 - Úmluva o mezinárodní železniční přepravě COTIF, příloha č. I, Řád pro mezinárodní železniční přepravu nebezpečného zboží (RID), vyhlášená ve Sbírce zákonů, č. 19/2007 Sb. m. s.
 - Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006.
 - Směrnice Rady č. 67/548/EHS ze dne 27. června 1967 o sblížení právních a správních předpisů týkajících se klasifikace, balení a označování nebezpečných látek.
 - Směrnice Evropského parlamentu a rady č. 1999/45/ES ze dne 31. května 1999 o sblížení právních a správních předpisů členských států týkajících se klasifikace, balení a označování nebezpečných přípravků.
- 15.4 Specifická ustanovení, týkající se ochrany zdraví, bezpečnosti a ochrany životního prostředí na úrovni ES:
- 15.5 Ostatní ustanovení: -

16. DALŠÍ INFORMACE

Plné znění použitých R vět:

R12 extrémně hořlavý *

Pokyny pro školení:

Neuvedeno

Doporučená omezení použití (tj. nezávazná doporučení dodavatele):

Neuvedeno

Další informace (písemné odkazy nebo kontaktní místo technických informací):

Neuvedeno

Zdroje nejdůležitějších údajů použitých při sestavování bezpečnostního listu:

Neuvedeno

BEZPEČNOSTNÍ LIST

(Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006)

Název výrobku:	FORANE 410 A	Strana: 9/9
SDS č.: 002606-001/CS	Verze: 1.0 *	Datum vydání: 29. 10. 1997 Datum revize: 27. 03. 2009

Předmětem revize je přizpůsobení tohoto bezpečnostního listu platné legislativě. Změny jsou označeny *.
Informace v tomto bezpečnostním listu je zpracována jako správná a úplná podle nejlepších dostupných znalostí. Je zpracována v dobré víře, ale bez záruky. Různé faktory mohou ovlivňovat vlastnosti v konkrétních podmínkách. Je odpovědností uživatele produktu, aby posoudil správnost informací při konkrétní aplikaci.

