



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %;C2HF5 17,9557 %;C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
Dagsetning síðustu 24.03.2020
endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
1/16

1. KAFLI: Auðkenning efnisins/blöndunnar og félagsins/fyrirtækisins

1.1 Vörukenni

Heiti vöru: CH2F2 38,1110 %;C2HF5 17,9557 %;C2H2F4 43,9332 %

Viðskiptaheiti: R407C

Annað Heiti: HFC-134a 52 % (w/w); HFC-125 25 % (w/w); HFC-32 23 % (w/w)

1.2 Viðeigandi og tilgreind notkun efnis eða blöndu og notkun sem ráðið er frá

Tilgreind notkun: Iðnaðar og faglegt. Gerið áhættugreiningu í samræmi við notkun.
Kælimiðill.

Notkun sem ráðið er frá Fyrir notanda.

1.3 Upplýsingar um afhendingaraðila öryggisblaðsins

Afhendingaraðili

Linde Gas ehf. Sími: 577 3000
Breiðhöfša 11
110 Reykjavík, Iceland

tölvupóstur: sds.ren@linde.com

1.4 Neyðarsímanúmer: 112 (24h)

2. KAFLI: Auðkenning hættu

2.1 Flokkun efnisins eða blöndunnar

Flokkun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1272/2008 með áorðnum breytingum.

Eðlisrænar Hættur

Lofttegundir undir þrýstingi Fljótandi gas H280: Inniheldur lofttegund undir þrýstingi, getur sprungið við upphitun.

2.2 Merkingaratriði



Viðvörunarorð:

Varnaðarorð

Hættusetning(ar):

H280: Inniheldur lofttegund undir þrýstingi, getur sprungið við upphitun.



ÖRYGGISBLAÐ

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂HF₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
2/16

Varnaðarsetning

Fyrirbyggjandi aðgerðir: Engin.

Viðbrögð: Engin.

Geymsla: P403: Geymist á vel loftræstum stað.

Förgun: Engin.

Viðbótarupplýsingar á merki

EIGA-0783: Inniheldur flúoraðar gróðurhúsalofttegundir

EIGA-As: Kæfandi í miklu magni.

2.3 Aðrar hættur: Snerting við vökva sem gufar upp getur valdið kali eða frosti í húð.

3. KAFLI: Efna samsetning/upplýsingar um innihaldsefni

3.2 Blöndur

Efnaheiti	Efnaformúla	Styrkur	CAS-No.	EC No.	REACH-skráningarnr.	Athugasemdir
Pentaflúoroetan	C ₂ HF ₅	17,9557%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
Díflúormetan	CH ₂ F ₂	38,1110%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	
1,1,1,2-Tetraflúoretan	C ₂ H ₂ F ₄	43,9332%	811-97-2	212-377-0	01-2119459374-33	

Styrkur er alltaf gefinn upp sem hundraðshlutfall af þyngd nema þegar innihaldsefnið er lofttegund. Styrkur lofttegundar er gefinn upp sem hundraðshlutfall af móli. Allar styrkskilgreiningar eru naðngildi.

Viðmiðunarmörk fyrir váhrif á vinnustöðum eiga við um þetta efni.

PBT: persistent, bioaccumulative and toxic substance.

vPvB: mjög þrávirkт efni sem safnast fyrir í lífverum í miklum mæli.

Flokkun

Efnaheiti	Flokkun		Athugasemdir
Pentaflúoroetan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280	
Díflúormetan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	
1,1,1,2-Tetraflúoretan	CLP:	Press. Gas Liquef. Gas;H280	

CLP: Reglugerð nr. 1272/2008.

Heildartexti varnaðarsetninga er birtur í 16. kafla.



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
3/16

4. KAFLI: Ráðstafanir í skyndihjálp

Almennt:

Hár styrkleiki getur valdið köfnun. Einkenni geta verið lömun/meðvitundarleysi. Einstaklingur þarf ekki að verða var við eigin köfnun. Fjarlægið slasaða á ómengad svæði og hafið á ykkur súrefnis öndunararbúnað. Haldið slösuðum heitum og rólegum. Hringið á læknin, Neyðarlínu, 112. Gefið skyndihjálparöndun ef öndun stöðvast.

4.1 Lýsing á ráðstöfunum í skyndihjálp

Við innöndun:

Hár styrkleiki getur valdið köfnun. Einkenni geta verið lömun/meðvitundarleysi. Einstaklingur þarf ekki að verða var við eigin köfnun. Fjarlægið slasaða á ómengad svæði og hafið á ykkur súrefnis öndunararbúnað. Haldið slösuðum heitum og rólegum. Hringið á læknin, Neyðarlínu, 112. Gefið skyndihjálparöndun ef öndun stöðvast.

Snerting við augu:

Skolið augað umsvifalaust með vatni. Fjarlægið snertilinsur ef það er auðvelt. Skolið áfram. Skolið vandlega með vatni í a.m.k. 15 mínútur. Leitið læknis umsvifalaust. Ef ekki er hægt að leita læknis umsvifalaust skal skola í 15 mínútur til viðbótar.

Snerting við húð:

Snerting við vökva sem gufar upp getur valdið kali eða frosti í húð.

Inntaka:

Inntaka er ekki talin möguleg.

4.2 Helstu einkenni og áhrif, bæði bráð og hægvirk:

Öndunarstopp Snerting við fljótandi gas getur valdið skemmdum (kali) vegna mikillar uppgufunar við kælingu.

4.3 Upplýsingar um tafarlausa læknisumönnun og sérstaka meðferð sem þörf er á

Hættur:

Öndunarstopp Snerting við fljótandi gas getur valdið skemmdum (kali) vegna mikillar uppgufunar við kælingu.

Meðhöndlun:

Vermið kalna líkamshluta með volgu vatni. Ekki nudda skaddaða svæðið. Leitið umsvifalaust læknis.

5. KAFLI: Ráðstafanir vegna slökkviaðgerða

Almenn Eldhætta:

Hiti getur valdið sprengingu í ílátunum.

5.1 Slökkvibúnaður

Viðeigandi slökkvimiðlar:

Efnið brennur ekki. Ef eldur kemur upp í umhverfinu: skal nota viðeigandi slökkviefni. Vatnsúði, þoka, CO₂, þurrefni eða alkóhólþolin froða.

Óhentugir slökkvimiðlar:

Engin.

5.2 Sérstakar hættur af völdum efnisins eða blöndunnar:

Eldur eða mikill hiti getur myndað hættuleg niðurbrotsefni.



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
4/16

Hættuleg myndefni frá bruna:

Ef efnið lendir í bruna getur það brotnað niður í hitanum og myndað niðurbrotsefni á gufuformi sem eru eitruð og/eða ætandi. Kolefnisoxið flúoreruð kolefni
 Vetrnisflúoríð ; Karbónýlflúoríð

5.3 Ráðgjöf fyrir slökkviliðsmenn

Sérstakar verklagsreglur við slökkvistarf:

Ef eldur kemur upp: Stoðvið leka ef það er óhætt. Haldið áfram að úða yfir hylkið í öryggri fjarlægð þar til hann er orðinn kaldur. Notið slökkvimiðil til að hafa stjórn á eldinum. Einangrið uppruna eldsins eða leyfið honum að brenna til fulls.

Sérstakur hlífðarbúnaður fyrir slökkviliðsmenn:

Slökkviliðsmenn verða að nota staðlaðan hlífðarbúnað, þar með talið yfirhöfn úr eldtefjandi efni, hjálm með andlitsgrímu, hlífðarhanska, gúmmistígvel, og í lokuðum rýmum sjálfbirgðan öndunararbúnað. Viðmiðunarregla: EN 469 Hlífðarfatnaður fyrir slökkviliðsmenn. Nothæfiskröfur fyrir hlífðarfatnað fyrir slökkvistarf. EN 15090 Fótabúnaður fyrir slökkviliðsmenn. EN 659 Hlífðarhanskars fyrir slökkviliðsmenn. EN 443 Hjálmar til nota við slökkvistarf í byggingum og öðrum mannvirkjum. EN 137 Öndunarfærahlífar — Séröndunararbúnaður með samþjöppuðu lofti í opinni hringrás með heilgrímu — Kröfur, prófun, merking.

6. KAFLI: Ráðstafanir vegna losunar af vangá

6.1 Öryggisráðstafanir fyrir fólk, hlífðarbúnaður og neyðarráðstafanir:

Rýmið svæðið. Tryggið fullnægjandi loftræstingu. Forðist að fara niður í holræsi, kjallara og grunna eða aðra staði þar sem gasið getur safnast saman. Notið súrefnis öndunararbúnað þegar farið er inn í rými þar sem andrúmsloft er ekki talið öruggt til innöndunar. EN 137 Öndunarfærahlífar — Séröndunararbúnaður með samþjöppuðu lofti í opinni hringrás með heilgrímu — Kröfur, prófun, merking.

6.2 Varúðarráðstafanir vegna umhverfisins:

Stöðva skal leka og að efni hellist niður, ef það er óhætt.

6.3 Aðferðir og efni til afmörkunar og hreinsunar:

Tryggið fullnægjandi loftræstingu.

6.4 Tilvísun í aðra hluta:

Sjá liði 8 og 13.



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
5/16

7. KAFLI: Meðhöndlun og geymsla:

7.1 Varúðarráðstafanir um örugga meðhöndlun:

Aðeins reyndir einstaklingar sem hafa fengið fullnægjandi til sögn ættu að meðhöndla lofttegundir undir þróustingi. Aðeins skal nota búnað með tilgreindum eiginleikum sem er viðeigandi fyrir þessa vöru, þróusting hennar og hitastig. Skoðið upplýsingar um meðhöndlun frá birgi. Efnið skal það meðhöndlað á öruggan og þrifalegan hátt. Verndið ílát gegn hnajski; ekki skal draga þau, velta þeim, renna eða láta þau falla. Fjarlægið hvorki né afmáið merkimiða frá birgi sem auðkenna innihald ílátsins. Við flutning ílát, jafnvel um stutta vegalengd, skal nota viðeigandi búnað, t.d. handdreginn flutningavagn, trillu, gaffallyftara o.s.frv. Tryggið að hylki séu ávallt í upprétti stöðu og lokið fyrir alla loka þegar það er ekki í notkun. Tryggið fullnægjandi loftræstingu. Koma skal í veg fyrir bakflæði af vatni inn í hylkið. Komið í veg fyrir bakflæði inn í hylkið. Forðist flæði vatns, sýru og basa. Geymið hylki undir 50°C í vel loftræstu rými. Kanníð reglur og staðbundin ákvæði varðandi geymslu hylkja/tanka. Neytið hvorki matar né drykkjar meðan á notkun stendur. Reykingar bannaðar. Geymist í samræmi við staðbundnar/svæðisbundnar/alþjóðlegar reglugerðir. Notið aldrei eld eða rafmagnshitatæki til að auka þróusting í hylki/tanki. Fjarlægið ekki öryggishettu af hylki fyrr en hylki hefur verið tryggilega skorðað við vegg eða handrið eða komið fyrir í hylkjagrind og tilbúið til notkunar. Tilkynna ætti um skemmda loka tafarlaust til birgis Lokið hylkjaloka eftir notkun og þegar hylki er tömt, jafnvel meðan hylkið er tengt við útbúnað. Reynið aldrei að gera við eða breyta hylkjaloka eða öryggisloka eða þróystilétti. Látið hylkjahetta eða tappa á hylkið þegar hylkið hefur verið aftengt búnaði. Haldið úttakslokum íláts hreinum og lausum við mengunarvalda, einkum olíu og vatn. Ef notandi á í vandræðum með stjórnum ílátsloka skal hætta notkun og hafa samband við birgi. Reynið aldrei að flytja lofttegundir úr einu ílátí annað. Hylkjahetta yfir loka skal vera á.

7.2 Örugg geymsluskilyrði, þ.m.t. vegna mögulegs ósamrýmanleika:

Hylki/tanka skal ekki geyma þar sem aðstæður geta valdið ryðgun þeirra. Reglulega ætti að kanna ástand ílátí geymslu og kanna hvort þau leka. Hylkjahetta yfir loka skal vera á. Geymið hylki frá hættu á eldi og frá hitagjöfum og neistum. Haldið frá brennanlegum efnum.

7.3 Sértaek notkun:

Engin.

8. KAFLI: Takmörkun váhrifa/persónuhlífar

8.1 Eftirlitsfæribreytur

Viðmiðunarmörk Fyrir Váhrif í Starfi

Engin efnanna eru með viðmiðunarmörk fyrir váhrif í starfi.



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600

Dagsetning síðustu
endurskoðunar: 24.03.2020

6/16

DNEL-gildi

Nauðsynlegur efnisþáttur	Tegund	Gildi	Athugasemdir
Pentaflúoroetan	Starfsmenn - Innöndun, Altæk, langtímaáhrif	16444 mg/m ³	Eiturhrif við endurtekna skammta
Díflúormetan	Starfsmenn - Innöndun, Altæk, langtímaáhrif	7035 mg/m ³	Eiturhrif við endurtekna skammta
1,1,1,2-Tetraflúoretan	Starfsmenn - Innöndun, Altæk, langtímaáhrif	13936 mg/m ³	Eiturhrif við endurtekna skammta

PNEC-gildi

Nauðsynlegur efnisþáttur	Tegund	Gildi	Athugasemdir
Pentaflúoroetan	Í vatni (ferskvatn)	0,1 mg/l	-
	Set (ferskvatn)	0,6 mg/kg	-
Díflúormetan	Í vatni (ferskvatn)	0,142 mg/l	-
	Set (ferskvatn)	0,534 mg/kg	-
1,1,1,2-Tetraflúoretan	Í vatni (sjór)	0,01 mg/l	-
	Skólpdreinsistöð	73 mg/l	-
	Set (ferskvatn)	0,75 mg/kg	-
	Í vatni (ferskvatn)	0,1 mg/l	-

8.2 Váhrifavarnir

Viðeigandi tæknilegt eftirlit:

Hafi atvinnuleyfakerfi í huga, t.d. fyrir viðhaldsvinnu. Tryggið nægjanleg loftskipti. Gasskynjari skal vera til staðar þegar ætandi gas er losað. Tryggið fullnægjandi loftræstingu, þ.m.t. viðeigandi útsog á staðnum, til að tryggja að ekki sé farið yfir skilgreind viðmiðunarmörk fyrir váhrif í starfi. Kanna ætti kerfi undir þrýstingi reglulega fyrir leka. Notið helst varanlega lekavaríð tengi (t.d. logsoðnar lagnir). Neytið ekki matar, drykkjar eða tóbaks við notkun vörurnar.

Ráðstafanir til að vernda einstaklinga, s.s. með notkun persónuhlífa

Almennar upplýsingar:

Gera skal áhættumat og skjalfesta það á hverju vinnusvæði til að meta þá áhættu sem tengist notkun vörurnar og til að velja hlífðarbúnað sem passar við viðkomandi áhættu. Eftirfarandi tilmæli skulu höfð í huga. Öndunarbúnaður með súrefnishylki skal vera til staðar til að nota í neyðartilfellum. Velja skal persónuhlífar fyrir líkama í samræmi við það verkefni sem er fyrir höndum og þeirri áhættu sem það felur í sér.

Hlífdargleraugu/andlitshlíf:

Nota ætti öryggisleraugu, hlífðargleraugu eða andlitsgrímu í samræmi við EN166 til að forðast váhrif vegna skvetta. Notið augnhlífar í samræmi við EN 166 við notkun gass.

Viðmiðunarregla: EN 166 Augnhlífar.

Húðvörn

Hlífdarbúnaður fyrir hendur: Notið vinnuhansa við meðhöndlun íláta.

Viðmiðunarregla: EN 388 Hlífdarhanskars til að verjast áverkum



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
7/16

Hlífðarbúnaður fyrir líkama: Engar sértækar varúðarráðstafanir.

Annað: Klæðist öryggisskóm við meðhöndlun ílátu.
 Viðmiðunarregla: ISO 20345 Persónuhlífar - Öryggisskófatnaður.

Öndunarhlíf: Ekki þörf.

Hættur vegna varma: Engar varúðarráðstafanir eru nauðsynlegar.

Hreinlætisráðstafanir: Sérstakar áhættugreiningar er ekki þörf vegna meðhöndlunar og öryggis á vinnustað. Neytið ekki matar, drykkjar eða tóbaks við notkun vörunnar.

Váhrifavarnir vegna umhverfis: Sjá upplýsingar um förgun úrgangs í 13. kafla á öryggisblaðinu.

9. KAFLI: Eðlis- og efnafræðilegir eiginleikar

9.1 Upplýsingar um eðlis- og efnafræðilega grunneiginleika

Útlit

Eðlisástand:	Lofttegund
Eyðublað:	Fljótandi gas
Litur:	C2HF5: Litlaust CH2F2: Litlaust C2H2F4: Litlaust
Lykt:	C2HF5: Dauf himneskt CH2F2: Lyktarlaust C2H2F4: Dauf himneskt
Lyktarmörk:	Lyktarmörk eru háð huglægu mati og því ófullnægjandi sem viðvörun við váhrifum.
pH:	Á ekki við.
Bræðslumark:	Engin göng fyrirliggjandi.
Suðumark:	-43,6 °C
Þurrugunarstig:	Á ekki við.
Markhiti (°C):	86,74 °C
Blossamark:	Á ekki við um loft- og gastegundir
Uppgufunarhraði:	Á ekki við um loft- og gastegundir
Eldfimi (fast efni, lofttegund):	Óeldfir lofttegund
Íkveikjumark - efra (%):	Á ekki við.
Íkveikjumark - neðra (%):	Á ekki við.
Gufuþrýstingur:	1.190,3 kPa (25 °C)
Gufuþéttni (loft=1):	3,03 (Reiknað) (15 °C)
Eðlismassi:	Engin göng fyrirliggjandi.
Leysanleiki	
Vatnsleysni:	Engin göng fyrirliggjandi.



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
8/16

Deilistuðull (n-oktanól/vatn):	Ekki vitað.
Sjálfsíkveikjuhitastig:	Á ekki við.
Niðurbrotshitastig:	Ekki vitað.
Seigja	
Eðlisseigja:	Engin göng fyrirliggjandi.
Skriðseigja:	Engin göng fyrirliggjandi.
Sprengifimi:	Á ekki við.
Oxunareiginleikar:	Á ekki við.

9.2 Aðrar upplýsingar: Gastegund/gufa sem er þyngri en loft. Getur safnast upp við þróngar aðstæður, sérstaklega við eða undir yfirborði jarðar.

10. KAFLI: Stöðugleiki og hvarfgirni

10.1 Hvarfgirni:	Engar hættur vegna hvarfgirni aðrar en áhrif sem lýst er í undirliðnum hér að neðan.
10.2 Efnafræðilegur Stöðugleiki:	Stöðugt efni við venjulegar aðstæður.
10.3 Möguleiki á Hættulegu Efnahvarfi:	Engin.
10.4 Skilyrði Sem Ber að Varast:	Opinn eldur og íkveikjuvaldar með mikilli orku. Varan er ekki eldfim í andrúmslofti við umhverfishita og -loftþrýsting. Blandan kann að verða eldfim ef hún er undir þrýstingi lofts eða sörefnis. Tilteknar blöndur af vetrisklórflluorkolefni eða vetrnsflúorkolefni og klór geta orðið eldfimar eða hvarfgjarnar við tiltekin skilyrði.
10.5 Ósamrýmanleg Efni:	Ekkert efnahvarf við algeng efni við blaut eða þurr skilyrði. Alkalímálmur. Jarðalkalímálmur. Efnafræðilega virkir málmar (s.s. kalsíum, ál á duftformi, sink og magnesíum)
10.6 Hættuleg Niðurbrotsefni:	Við venjulegar aðstæður við geymslu og notkun myndast ekki hættuleg samsetning.

11. KAFLI: Eiturefnafræðilegar upplýsingar

Almennar upplýsingar: Engin.

11.1 Upplýsingar um eiturefnafræðileg áhrif

Bráð eiturhrif - Um munn

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
9/16

Bráð eiturhrif - Gegnum húð

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Bráð eiturhrif - Við innöndun

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Eiturhrif við endurtekna skammta

Upplýsingar um efnisþátt

Pentafluoroetan

NOAEL (Rotta(Kvenkyns, karlkyns), Innöndun, 13 Weeks): >= 50.000 ppm(m)
Innöndun Tilraunarniðurstöður, aðal rannsókn

Díflúormetan

NOAEL (Rotta(Kvenkyns, karlkyns), Innöndun, 28 d): 49.500 ppm(m) Innöndun
Tilraunarniðurstöður, Stuðningsrannsókn

1,1,1,2-Tetrafluoretan

NOAEL (Rotta(Karlkyns), Innöndun, 14 d): 100.000 ppm(m) Innöndun
Tilraunarniðurstöður, Stuðningsrannsókn

Húðætingu/Húðertingu

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Alvarlegur Augnskaði/Augnerting

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Næming Öndunarfæra eða Húðnæming

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Stökkbreytandi Áhrif á Kímfrumur

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Krabbameinsvaldandi áhrif

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Eiturhrif á æxlun

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Sértæk Eiturhrif á Marklífðæri - Váhrif í Eitt Skipti

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Sértæk Eiturhrif á Marklífðæri - Endurtekin Snerting

Vara

Samkvæmt fyrirliggjandi gögnum eru flokkunarviðmið ekki uppfyllt.

Köfnunarhætta

Vara

Á ekki við um loft- og gastegundir.



ÖRYGGISBLAÐ

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H₂F₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600

Dagsetning síðustu
endurskoðunar: 24.03.2020

10/16

Other Relevant Toxicity Information

1,1,1,2-Tetraflúoretan

Viðmiðunargildi fyrir næmingu í hjarta

40000 milljónarhlutar (ppm)

Beagle-hundurStyrkur veldur engum merkjanlegum, skaðlegum áhrifum

Viðmiðunargildi fyrir næmingu í hjarta

80000 milljónarhlutar (ppm)

Beagle-hundurMæling á lægsta styrk fyrir váhrif

Létt vetriskolefni eins og þetta hafa verið tengd við næmingu í hjarta við misnotkun. Vefildisskortur eða inndæling efna sem eru lík adrenalíni eykur þessi áhrif. Getur leitt til hjartaóreglu og einkenna frá taugum.

Díflúormetan

Viðmiðunargildi fyrir næmingu í hjarta

>350000 milljónarhlutar (ppm)

Beagle-hundurMæling á lægsta styrk fyrir váhrif

Viðmiðunargildi fyrir næmingu í hjarta

350000 milljónarhlutar (ppm)

Beagle-hundurStyrkur veldur engum merkjanlegum, skaðlegum áhrifum

Létt vetriskolefni eins og þetta hafa verið tengd við næmingu í hjarta við misnotkun. Vefildisskortur eða inndæling efna sem eru lík adrenalíni eykur þessi áhrif. Getur leitt til hjartaóreglu og einkenna frá taugum.

Pentaflúoroetan

Viðmiðunargildi fyrir næmingu í hjarta

100000 milljónarhlutar (ppm)

Beagle-hundurStyrkur veldur engum merkjanlegum, skaðlegum áhrifum

Viðmiðunargildi fyrir næmingu í hjarta

75000 milljónarhlutar (ppm)

Beagle-hundurMæling á lægsta styrk fyrir váhrif

Létt vetriskolefni eins og þetta hafa verið tengd við næmingu í hjarta við misnotkun. Vefildisskortur eða inndæling efna sem eru lík adrenalíni eykur þessi áhrif. Getur leitt til hjartaóreglu og einkenna frá taugum.



ÖRYGGISBLAÐ

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂HF₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600

Dagsetning síðustu 24.03.2020
endurskoðunar:

11/16

12. KAFLI: Vistfræðilegar upplýsingar

12.1 Eiturhrif

Bráð eiturhrif

Vara

Þessi vara hefur engin skaðleg umhverfisáhrif.

Bráð eiturhrif - Fiskur

Upplýsingar um efnisþátt

Pentaflúoroetan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Athugasemdir: Lesa fyrir frá stuðningsefni (hliðstæð bygging eða staðgengill), viktarrannsókn

Díflúormetan

LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 1.405 mg/l Athugasemdir: QSAR QSAR, stuðningsrannsókn

1,1,1,2-Tetraflúoretan

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Athugasemdir: Tilraunarniðurstöður, aðal rannsókn

Bráð eiturhrif - Vatnahryggleysingjar

Upplýsingar um efnisþátt

Pentaflúoroetan

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Athugasemdir: Lesa fyrir frá stuðningsefni (hliðstæð bygging eða staðgengill), viktarrannsókn

Díflúormetan

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 1.573 mg/l Athugasemdir: QSAR QSAR, stuðningsrannsókn

1,1,1,2-Tetraflúoretan

EC 50 (Daphnia magna, 24 h): 960 mg/l (Static) Athugasemdir: Tilraunarniðurstöður, aðal rannsókn

Langvinn eiturhrif - Vatnahryggleysingjar

Upplýsingar um efnisþátt

Pentaflúoroetan

EC 50 (16 d): 12 mg/l

Eiturhrif á vatnaplöntur

Upplýsingar um efnisþátt

Pentaflúoroetan

EC 50 (Grænþörungar, 72 h): 142 mg/l

Díflúormetan

EC 50 (Alga, 96 h): 142 mg/l

12.2 Þrávirkni og niðurbrjótanleiki

Vara

Á ekki við um loft- og gastegundir.



ÖRYGGISBLAÐ

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂H₅F 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
12/16

Lífniðurbrot

Upplýsingar um efnisþátt
Díflúormetan

5 % (28 d) Greind í vatni. Tilraunarniðurstöður, aðal rannsókn

12.3 Uppsöfnun í lífverum

Vara

Varan er talin brotna niður með lífrænum hætti og ekki er talið að hún haldist í lengri tíma í lífríki í vatni.

12.4 Hreyfanleiki í jarðvegi

Vara

Vegna rokgirni er ekki talið að efni geti valdið mengun í jarðvegi eða vatni.

Upplýsingar um efnisþátt
1,1,1,2-Tetraflúoretan

Fasti lögmáls Henrys: 8.580 MPa (25 °C)

12.5 Niðurstöður úr mati á PBT- og vPvB-eiginleikum

Vara

Ekki flokkað sem PBT eða vPvB.

12.6 Önnur Skaðleg Áhrif:

Hnathlýnunarmáttur

Hnathlýnunarmáttur: 1.774

Inniheldur flúoraðar gróðurhúsalofttegundir Losun í miklu magni kann að auka gróðurhúsaáhrif. Upplýsingar um gildi hnathlýnunarmáttar blöndu og magn er að finna á merkimiða ílæts.

Upplýsingar um efnisþátt
Pentaflúoroetan

ESB. F-gastegundir háðar útblásturstakmörkunum/-tilkynningum (viðaukar I, II),
reglugerð 517/2014/ESB um flúoraðar gróðurhúsalofttegundir

- Hnathlýnunarmáttur: 3500 Viðauki 1: Flúraðar gróðurhúsalofttegundir sem vísað er til í 1. tölulið 2. gr., 1. kafla: Vetrnisflúorkolefni (HFC) og efnablöndur þeirra

Díflúormetan

ESB. F-gastegundir háðar útblásturstakmörkunum/-tilkynningum (viðaukar I, II),
reglugerð 517/2014/ESB um flúoraðar gróðurhúsalofttegundir

- Hnathlýnunarmáttur: 675 Viðauki 1: Flúraðar gróðurhúsalofttegundir sem vísað er til í 1. tölulið 2. gr., 1. kafla: Vetrnisflúorkolefni (HFC) og efnablöndur þeirra

1,1,1,2-Tetraflúoretan

ESB. F-gastegundir háðar útblásturstakmörkunum/-tilkynningum (viðaukar I, II),
reglugerð 517/2014/ESB um flúoraðar gróðurhúsalofttegundir

- Hnathlýnunarmáttur: 1430 Viðauki 1: Flúraðar gróðurhúsalofttegundir sem vísað er til í 1. tölulið 2. gr., 1. kafla: Vetrnisflúorkolefni (HFC) og efnablöndur þeirra



ÖRYGGISBLAÐ

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂HF₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
13/16

13. KAFLI: Atriði varðandi förgun

13.1 Aðferðir við meðhöndlun úrgangs

Almennar upplýsingar:

Forðist losun í andrúmsloft. Sleppið gasinu ekki í afföll, kjallara, göng eða aðra staði þar sem gasið gæti lokast inni. Leitið til framleiðanda/birgis um upplýsingar varðandi endurnýtingu/endurvinnslu

Förgunaraðferðir:

Varðandi nánari leiðbeiningar um viðeigandi förgunaraðferðir er vísað til reglna EIGA um starfsvenjur (skjal 30 „Förgun lofttegunda“, sem hægt er að hlaða niður á <http://www.eiga.org>). Fargið íláti aðeins hjá gasbirginum. Losun, meðhöndlun eða förgun getur fallið undir landslög, ríkislög eða staðbundin lög.

Evrópskir úrgangskóðar

Ílát:

14 06 01*: chlorofluorocarbons, HCFC, HFC

14. KAFLI: Upplýsingar varðandi flutning

ADR-samningurinn

14.1 UN-númer:	UN 3340
14.2 Rétt UN-sendingarheiti:	KÆLIMIÐILL GAS R 407C(1,1,1,2-Tetraflúoretan, Pentaflúoroetan)
14.3 Hættuflokkur eða -flokkar Vegna Flutninga	
Flokkur:	2
Merking(ar):	2.2
Hættunúmer (ADR):	20
Kóði fyrir takmarkanir vegna jarðganga:	(C/E)
14.4 Pökkunarflokkur:	-
14.5 Umhverfishættur:	Á ekki við
14.6 Sérstakar varúðarráðstafanir fyrir notanda:	-

RID-reglurnar

14.6 Sérstakar varúðarráðstafanir fyrir notanda:	-
--------------------------------------------------	---



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu 24.03.2020
 endurskoðunar:

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
14/16

IMDG

14.1 UN-númer:	UN 3340
14.2 Rétt UN-sendingarheiti:	REFRIGERANT GAS R 407C(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Hættuflokkur eða -flokkar Vegna Flutninga	
Flokkur:	2.2
Merking(ar):	2.2
EmS No.:	F-C, S-V
14.4 Pökkunarflokkur:	-
14.5 Umhverfishættur:	Á ekki við
14.6 Sérstakar varúðarráðstafanir fyrir notanda:	-

IATA

14.1 UN-númer:	UN 3340
14.2 Rétt sendingarheiti:	Refrigerant gas R 407C(1,1,1,2-Tetrafluoroethane, Pentafluoroethane)
14.3 Hættuflokkur eða -flokkar Vegna Flutninga:	
Flokkur:	2.2
Merking(ar):	2.2
14.4 Pökkunarflokkur:	-
14.5 Umhverfishættur:	Á ekki við
14.6 Sérstakar varúðarráðstafanir fyrir notanda:	-
Aðrar upplýsingar	
Farþega- og vöruloftfar:	Leyft.
Eingöngu vöruloftfar:	Leyft.

14.7 Flutningar í lausri vigt skv. II. viðauka við MARPOL-samninginn frá og IBC-kóðanum: Á ekki við

Frekari auðkenning:	Forðist að flytja gasið á bifreiðum þar sem farangursrými er ekki skilið frá ökumannsrými. Látið bílstjóra fá skriflegar leiðbeiningar varðandi flutning ef til óhapps eða slys kæmi. Áður en vara er flutt með gám tryggið að hún sé tryggilega fest. Tryggið að allir lokar séu lokaðir og leki ekki. Hylkjahetta yfir loka skal vera á. Tryggið nægjanleg loftskipti.
---------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

15. KAFLI: Upplýsingar varðandi regluverk

15.1 Sértaek ákvæði/löggjöf fyrir efnið eða blönduna vegna öryggis, heilbrigðis og umhverfis:

ESB. Tilskipun 2012/18/ESB (SEVESO III) um varnir gegn hættu á stórslysum af völdum hættulegra efna, með áorðnum breytingum: Á ekki við



ÖRYGGISBLAÐ

CH2F2 38,1110 %; C2HF5 17,9557 %; C2H2F4 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014
 Dagsetning síðustu endurskoðunar: 24.03.2020

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600
15/16

Innlendar reglugerðir

Tilskipun ráðsins 89/391/EBE um lögleiðingu ráðstafana er stuðla að bættu öryggi og heilbrigði starfsmanna á vinnustöðum Tilskipun 89/686/EBE um persónuhlífar Aðeins vörur sem eru í samræmi við reglugerðir 95/2/EB og 2008/84/EB og eru merktar sem slíkar má nota sem matvælaaukefni.

Þetta öryggisblað hefur verið útbúið í samræmi við reglugerð (ESB) 2015/830.

15.2 Efnaöryggismat: Ekkert efnaöryggismat fyrir þetta efni hefur farið fram.

16. KAFLI: Aðrar upplýsingar

Upplýsingar um endurskoðun: Á ekki við.

Megintilvísanir í rit og frumheimildir gagna: Ýmsar heimildir hafa verið notaðar í þessari samantekt öryggisblaðs. Þær eru meðal annars, en ekki takmarkaðar við:

Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR)

<http://www.atsdr.cdc.gov/>

Efnastofnun Evrópu: Leiðbeiningar um samantekt öryggisblaða.

Efnastofnun Evrópu: Upplýsingar um skráð efni

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

Skjal evrópskra samtaka um iðnaðargas (EIGA). 169 Leiðbeiningar um flokkun og merkingu.

Allþjóðaáætlun um öryggi íðefna (<http://www.inchem.org/>)

ISO 10156:2010 Lofttegundir og blöndur lofttegunda - Ákvörðun eldhættu og oxunargetu við val á úttökum loka fyrir gashylki.

Matheson Gas Data Book, 7. útgáfa.

Staðlaráð Bandaríkjanna (NIST) Staðlað tilvísunarnúmer gagnagrunns 69

Evrópska efnaupplýsingakerfið (European chemical Substances 5 Information System) er vettvangur Evrópuskrifstofu íðefna (ECB) ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).

ERICards Samtaka evrópskra iðnrekenda í efnaiðnaði (CEFIC).

TOXNET-net Bandaríkjanna (National Library of Medicine's toxicology data network, <http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)

Viðmiðunargildi frá ACGIH (ráðstefnu amerískra sérfræðinga hjá hinu opinbera í hreinlæti í iðnaði).

Sértækjar upplýsingar um efni frá birgjum.

Upplýsingarnar sem fram koma í þessu skjali teljast réttar þegar það er birt.

Flokkun og ferli sem er notað til að flokka blöndur í samræmi við reglugerð (EC) 1272/2008 [CLP]

Flokkun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1272/2008 með áorðnum breytingum.	Flokkunaraðferð
Lofttegundir undir þrýstingi, Fljótandi gas	



ÖRYGGISBLAÐ

CH₂F₂ 38,1110 %; C₂HF₅ 17,9557 %; C₂H₂F₄ 43,9332 %

Útgáfudagsetning: 12.11.2014

Útgáfa: 1.1

SDS-nr.: 000010022600

Dagsetning síðustu
endurskoðunar: 24.03.2020

16/16

Orðalag H-setninga í hluta 2 og 3

H220 Afar eldfim lofttegund.
H280 Inniheldur lofttegund undir þrýstingi, getur sprungið við upphitun.

Flokkun samkvæmt reglugerð (EB) nr. 1272/2008 með áorðnum breytingum.

Press. Gas Liq. Gas, H280

Aðrar upplýsingar:

Áður en notkun efnis hefst í nýrri framleiðslu eða tilraun skal skoða efnisinnihalda tækja og gera áhættugreiningu. Tryggið nægjanleg loftskipti. Sjáið til þess að staðar eða opinberum ákvæðum sé fylgt. Ekki er tekin ábyrgð á skaða sem gæti orsakast af notkun þessa skjals.

Dagsetning síðustu
endurskoðunar:

24.03.2020

Fyrirvari:

Upplýsingarnar eru veittar án ábyrgðar. Upplýsingarnar eru taldar vera réttar. Nota skal upplýsingarnar til að taka sjálfstæða ákvörðun um aðferðir til að tryggja öryggi starfsmanna og umhverfis.