



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE  
C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
1/15

**KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot**

1.1 Tuotetunniste

Tuotenimi: C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %

**Kauppanimi:** R 410A, Freon™ 410A

Muu nimi: HFC-125 50 % (w/w); HFC-32 50 % (w/w)

1.2 Aineen tai seoksen merkitykselliset tunnistetut käytöt ja käytöt, joita ei suositella

Merkitykselliset tunnistetut käytöt:	Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä.
Käytöt, joita ei suositella	Jäähdytysaine. Kuluttajien käyttöön.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Toimittaja

Oy Linde Gas Ab  
Itsehallintokuja 6  
FIN-02600 ESPOO Finland

Puhelin: +358 10 2421

Sähköposti: sds.ren@linde.com

1.4 Häätäpuhelinnumero: Myrkytystietokeskus (24h): 09-471 977

**KOHTA 2: Vaaran yksilöinti**

2.1 Aineen tai seoksen luokitus

Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.

Fysikaaliset vaarat

Paineenalaiset kaasut

Nesteytetty  
kaasu

H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

2.2 Merkinnät



Huomiosanat: Varoitus

Turvalausekkeet: H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE  
C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
2/15

**Turvalauseke**

- Ennaltaehkäisy:** Ei ole.
- Pelastustoimenpiteet:** Ei ole.
- Varastointi:** P403: Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.
- Jätteiden hävitys:** Ei ole.

**Merkinnän lisätiedot**

EIGA-0783: Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja  
EIGA-As: Tukehduttava aine korkeina pitoisuuksina.

**2.3 Muut vaarat:** Kosketus haihtuvan nesteen kanssa voi aiheuttaa kylmävamman tai ihon jäätymistä.

**KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista**

**3.2 Seokset**

Kemiallinen nimi	Kemiallinen kaava	Pitoisuus	CAS-nro	EY-nro:	REACH rekisteröintinumero	Huomautukset
Pentafluorietaani	C2HF5	30,2383%	354-33-6	206-557-8	01-2119485636-25	
Difluorimetaani	CH2F2	69,7617%	75-10-5	200-839-4	01-2119471312-47	

Komponenttien pitoisuudet käyttöturvallisuustiedotteen otsikossa, tuotenimessä ja kohdassa 3.2 ovat mooliprosentteja lakisäätövaatimusten vuoksi. Kaikki pitoisuudet ovat nimellisiä.

# # Tällä aineella on työalueen altistumisen raja-arvo(t).

PBT: hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine.

vPvB: erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä aine.

**Luokitus**

Kemiallinen nimi	Luokitus		Huomautukset
Pentafluorietaani	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280	
Difluorimetaani	CLP:	Compr. Gas Liquef. Gas;H280, Flam. Gas 1;H220	

CLP: Asetus n:o 1272-2008

H-lausekkeiden täydelliset tekstit on löydettävissä kohdasta 16.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
 Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
 3/15

**KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet**

**Yleistä:** Korkeissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tukehtumisen. Oireita voivat olla liikuntakyvyn/tajunnan menetys. Tukehtuminen voi tapahtua ilman ennakkovaroitusta. Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.

**4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**

**Hengittäminen:** Korkeissa pitoisuuksissa voi aiheuttaa tukehtumisen. Oireita voivat olla liikuntakyvyn/tajunnan menetys. Tukehtuminen voi tapahtua ilman ennakkovaroitusta. Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.

**Roiskeet silmiin:** Huuhtelee heti silmät vedellä. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista. Huuhtelee perusteellisesti vedellä vähintään 15 minuuttia. Hakeuduttava välittömästi lääkärin hoitoon. Jos lääkärin apua ei ole välittömästi saatavana, huuhtomista tulee jatkaa 15 minuuttia lisää.

**Iho:** Kosketus haihtuvan nesteen kanssa voi aiheuttaa kylmävamman tai ihon jäätyminen.

**Nieleminen:** Nielemistä ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.

**4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet:** Hengityksen pysähtyminen. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman).

**4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet**

**Vaarat:** Hengityksen pysähtyminen. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman).

**Käsittely:** Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Hakeudu välittömästi lääkäriin.

**KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet**

**Yleiset tulipalovaarat:** Palon vaikutuksesta säiliö voi repeytyä/räjähtää.

**5.1 Sammutusaineet**

**Soveltuva sammutusaine:** Materiaali ei pala. Tulipalon sattuessa: käytettävä sopivaa sammutusmenetelmää.

**Soveltumaton sammutusaine:** Ei ole.

**5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat:** Tuli tai liiallinen kuumuus voi tuottaa vaarallisia hajoamistuotteita.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
 Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
 4/15

**Haitalliset palamistuotteet:** Lämpöhajoamisessa tulen vaikutuksesta voi syntyä seuraavia myrkyllisiä ja/tai syövyttäviä höyryjä : Hiilioksidit Hiilifluoridi Fluorivety ; Karbonyylifluoridi

**5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

**Palontorjuntaa koskevat ohjeet:** Tulipalon sattuessa: Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Jatka vedellä suihkuttamista suojatusta paikasta kunnes säiliö on jäähtynyt. Käytä sammuttinaiteita tulipalon hillintään. Eristä tulipalon lähde tai anna sen palaa loppuun.

**Eriyiset suojaruusteet palomiehille:** Palomiesten on käytettävä tavallisia suojaruusteita, mm. palonkestävää takkia, kasvonsuojuksella varustettua kypärää, käsineitä, kumisaappaita ja suljetuissa tiloissa happilaitetta.  
 Ohjeet: EN 469 Palomiesten suojavaatetus. Palopuvun vaatimukset ja testausmenetelmät. EN 15090 Palomiesten turvajalkineet. EN 659 Palomiesten suojakäsineet. EN 443 Kypärät palontorjuntatehtäviin taloissa ja muissa rakennelmissa. Standardi EN 137 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.

**KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä**

- 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa: Evakuoï alue. Varmista riittävä ilmanvaihto. Estä kulkeutuminen kaivoihin, kellareihin, kaivantoihin tai muuhun tilaan, jossa sen kerääntyminen voi aiheuttaa vaaraa. Käytä paineilmalaitetta mennessäsi alueelle, kunnes on varmistettu, että vaara on ohi. Standardi EN 137 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.
- 6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet: Estä lisävuodot, jos sen voi tehdä turvallisesti.
- 6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet: Varmista riittävä ilmanvaihto.
- 6.4 Viittaukset muihin kohtiin: Katso kohdat 8 ja 13.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
5/15**KOHTA 7: Käsittely ja varastointi:****7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:**

Ainoastaan kokeneiden ja asianmukaisesti koulutettujen henkilöiden tulisi käsitellä paineenalaisia kaasuja. Käytä ainoastaan asianmukaisesti määriteltäviä laitteita, mitkä soveltuvat tälle tuotteelle, sen välityspaineelle ja -lämpötilalle. Katso toimittajan ohjeet käsittelyä varten. Ainetta käsiteltäessä tulee noudattaa hyvää teollisuushygieniaa ja turvallisia menettelyjä. Suojaa säiliöt fysikaaliselta vaurioitumiselta; älä vedä, rullaa, liuta tai pudota. Älä poista tai turmele toimittajan merkintöjä säiliön sisällön tunnistamiseksi. Säiliöitä siirrettäessä, vaikka lyhyitäkin matkoja, käytä asianmukaisia laitteita, esim. kärryjä, käsitrukkia, haarukkatrukkia, jne. Varmista että kaasupullot ovat aina pystyasennossa, sulje venttiilit kun ei käytössä. Varmista riittävä ilmanvaihto. Veden takaisinvirtaus pulloon on estettävä. Estä takaisinvirtaus pulloon. Vältä veden, happojen ja emästen takaisinimua. Säilytä pullot alle 50°C:ssa hyvän ilmanvaihdon omaavassa paikassa. Huomioi kaikki kaasupullojen/säiliöiden varastointia koskevat lakisääteiset ja paikalliset vaatimukset. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Varastoi ... mukaisesti. Älä koskaan käytä suoraan liekkiä tai sähköllä toimivaa lämmityslaitetta kaasupullon paineen nostamiseksi. Pidä venttiilin suojakupu paikoillaan kunnes pullo on kiinnitetty seinään tai työpöytään tai asetettu pullotelineeseen ja on käyttövalmis. Viottuneet venttiilit tulee raportoida välittömästi toimittajalle Sulje pulloventtiili jokaisen käytön jälkeen ja pullon ollessa tyhjä vaikka olisikin vielä yhdistettynä laitteeseen. Älä koskaan yritä korjata tai muuttaa pulloventtiiliä tai turvalaitteita. Laita mahdolliset pulloon kuuluvat venttiilin ulosottokuvut tai tulpat ja pullokuvut paikoilleen, välittömästi pullon laitteesta irrottamisen jälkeen. Pidä säiliön venttiiliä puhtaana ja vapaana epäpuhtauksista, erityisesti öljystä ja vedestä. Jos käyttäjä kokee mitä tahansa ongelmia kaasupullon venttiilin toiminnassa, keskeytä käyttö ja ota yhteyttä toimittajaan. Älä koskaan yritä siirtää kaasuja säiliöstä toiseen. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan.

**7.2 Turvallisen varastoinnin edellyttämät olosuhteet, mukaan luettuina yhteensopimattomuudet:**

Kaasupulloja ei tulisi säilyttää olosuhteissa, jotka edistävät ruustumista. Varastoitujen säiliöiden yleinen kunto ja tiiviys tulee ajoittain tarkistaa. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Säilytä kaasupulloja paikassa, jossa ei ole tulipalon vaaraa eikä lämmön- tai syttymislähteitä. Säilytettävä erillään syttyivistä kemikaaleista.

**7.3 Erityinen loppukäyttö:**

Ei ole.

**KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet****8.1 Valvontaa koskevat muuttujat**  
**Altistumisen raja-arvot**

Millään ainesosalla ei ole määrättyjä altistusrajoja.



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE  
C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
6/15

**DNEL-arvot**

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
Pentafluorietaani	Työntekijät - hengitysteitse, Systeeminen, pitkäaikainen	16444 mg/m <sup>3</sup>	Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys
Difluorimetaani	Työntekijät - hengitysteitse, Systeeminen, pitkäaikainen	7035 mg/m <sup>3</sup>	Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys

**PNEC-arvot**

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
Pentafluorietaani	Vesi (makea vesi)	0,1 mg/l	-
	Sedimentti (makea vesi)	0,6 mg/kg	-
Difluorimetaani	Vesi (makea vesi)	0,142 mg/l	-
	Sedimentti (makea vesi)	0,534 mg/kg	-

**8.2 Altistumisen ehkäiseminen**

**Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet:**

Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Happi-ilmaisia tulisi käyttää, kun tukahduttavia kaasuja saattaa vapautua. Varmista riittävä ilmanvaihto, soveltuva kohdepoisto mukaanlukien, varmistamaan ettei määriteltyä altistuksen raja-arvoa ylitetä. Paineenalaiset systeemit tulee säännöllisesti tarkistaa vuotojen varalta. Mieluiten käytä pysyvästi vuotamattomia yhdistyksiä (esim. hitsattuja putkia). Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.

**Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilönsuojainten käyttö**

**Yleistiedot:**

Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioitua ja sopivat henkilönsuojaimet valittua. Pidä paineilmalaite valmiina hätätilanteita varten. Vartaloa suojaavat henkilönsuojaimet tulisi valita työtehtävän ja siihen liittyvien riskien mukaisesti.

**Silmien tai kasvojen suojaus:**

Turvalaseja, silmäsuojaimia tai kasvonsuojaimia EN 166 -standardin mukaan tulisi käyttää nesteroiskeille altistumisen välttämiseksi. Käytä EN 166 -standardin mukaisia silmiensuojaimia kaasuja käytettäessä.  
Ohjeet: EN 166 Henkilökohtainen silmiensuojaus.

**Ihon suojaus**

**Käsien suojaus:**

Käytä työkasineita säiliöitä käsiteltäessä.  
Ohjeet: EN 388 Mekaanisilta vaaroilta suojaavat kasineet

**Koko vartalon suojaimet:**

Ei erityisiä toimenpiteitä.

**Muu:**

Käytä turvakengkiä säiliöitä käsitellessä.  
Ohjeet: ISO 20345 Henkilönsuojaimet - turvajalkineet.

**Hengityksen suojaus:**

Ei vaadittu.

**Termiset vaarat:**

Ennaltaehkäisevät toimet eivät ole tarpeellisia.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
 Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
 7/15

**Hygieniaohteita:** Erityisiä riskien hallintatoimenpiteitä ei tarvita hyvän teollisuushygienian ja turvallisuusmenettelyjen lisäksi. Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.

**Ympäristöaltistuksen torjuminen:** Jätteiden käsittelyn osalta, kts. kohta 13.

**KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet**

**9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

**Olomuoto**

**Olomuoto:** Kaasu

**Fysikaalinen olomuoto:** Nesteytetty kaasu

**Väri:** C2HF5: Väritön  
 CH2F2: Väritön

**Haju:** C2HF5: Lievästi eetterimäinen  
 CH2F2: Hajuton

**Hajukynnys:** Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.

**pH:** Ei soveltuva.

**Sulamis- tai jäätymispiste:** Tietoja ei ole saatavana.

**Kiehumispiste ja kiehumisalue:** -51,4 °C

**Sublimaatiopiste:** Ei soveltuva.

**Kriittinen lämpötila (°C):** 72,1 °C

**Leimahduspiste:** Ei soveltu kaasuille ja kaasuseoksille

**Haihtumisnopeus:** Ei soveltu kaasuille ja kaasuseoksille

**Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):** Ei helposti syttyvä kaasu

**Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%):** Ei soveltuva.

**Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%):** Ei soveltuva.

**Höyrynpaine:** 1.657,4 kPa (25 °C)

**Höyrytiheys (ilmaa=1):** 2,55 (laskettu) (15 °C)

**Suhteellinen tiheys:** Tietoja ei ole saatavana.

**Liukoisuus (liukoisuudet)**

**Liukoisuus veteen:** Tietoja ei ole saatavana.

**Jakaantumiskerroin (n-oktanoli/vesi):** Ei tunnettu.

**Itsesyttymislämpötila:** Ei soveltuva.

**Hajoamislämpötila:** Ei tunnettu.

**Viskositeetti**

**Viskositeetti, kinemaattinen:** Tietoja ei ole saatavana.

**Viskositeetti, dynaaminen:** Tietoja ei ole saatavana.

**Räjähävyys:** Ei soveltu.

**Hapettavuus:** Ei soveltuva.





**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
 Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
 8/15

**9.2 MUUT TIEDOT:** Kaasu/höyry ilmaa raskaampaa. Voi kasaantua suljettuihin tiloihin, erityisesti maanpinnan tasolla tai sitä alempana.

**KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus**

- 10.1 Reaktiivisuus:** Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin seuraavissa alaotsakkeissa kuvatut vaikutukset.
- 10.2 Kemiallinen stabiilisuus:** Pysyvä normaaliolosuhteissa.
- 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:** Ei ole.
- 10.4 Vältettävät olosuhteet:** Avotuli ja suurenergiset syttymislähteet. Tuote ei ole syttyvä ilmassa ympäristön lämpötilassa ja paineessa. Ilmalla tai hapella paineistettuna seos voi muuttua syttyväksi. Tietyt HCFC- tai HFC-seokset kloorin kanssa voivat muuttua syttyväksi tai reaktiiviseksi tietyissä olosuhteissa.
- 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:** Ei reagoi yleisten materiaalien kanssa kuivissa tai kosteissa olosuhteissa. Alkalimetallit. Maa-alkalimetallit. Kemiallisesti aktiiviset metallit (kuten kalkki, jauhemainen alumiini, sinkki ja magnesium)
- 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet:** Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita.

**KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot**

**Yleistiedot:** Ei ole.

**11.1 Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista**

**Välitön myrkyllisyys - Nieleminen**  
**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Välitön myrkyllisyys - Ihokosketus**  
**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Välitön myrkyllisyys - Hengittäminen**  
**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys**

**Ainesosatiedot**

Pentafluorietaani NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(Nainen, mies), hengitysteitse, 13 Viikot):  $\geq 50.000$  ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos,





**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
9/15

todistusnäyttötutkimus

Difluorimetaani

NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(Nainen, mies), hengitysteitse, 28 d): 49.500 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, Tuetut opinnot

**Ihosyövyttävyyys/ihoärsyttävyyys**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Vakava silmävaurio/ silmä-ärsytys**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Hengitysteiden tai ihon herkistyminen**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Sukusolujen perimää vaurioittava**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Karsinogeenisuus**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen**

Tuote

Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Aspiraatiovaara**

Tuote

Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

**Muut merkitykselliset myrkyllisyystiedot**

Difluorimetaani

Sydämen herkistymisen raja-arvo  
>350000 ppm  
Beagle (koira)LOAEC

Sydämen herkistymisen raja-arvo  
350000 ppm  
Beagle (koira)NOAEC

Kevyiden hiilivetyjen, kuten tämä aine, on katsottu liittyvän sydämen herkistymiseen väärinkäyttötilanteissa. Hypoksia tai adrenaliinin tyyppisten aineiden injektointi lisää näitä vaikutuksia.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
10/15

Pentafluorietaani Sydämen herkistymisen raja-arvo  
100000 ppm  
Beagle (koira)NOAEC

Sydämen herkistymisen raja-arvo  
75000 ppm  
Beagle (koira)LOAEC

Kevyiden hiilivetyjen, kuten tämä aine, on katsottu liittyvän sydämen herkistymiseen väärinkäyttötilanteissa. Hypoksia tai adrenaliinin tyyppisten aineiden injektointi lisää näitä vaikutuksia. Saattaa aiheuttaa sydämen rytmihäiriöitä ja hermostollisia oireita.

**KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle**

**12.1 Myrkyllisyys**

**Välitön myrkyllisyys**

**Tuote**

Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.

**Välitön myrkyllisyys - Kala**

**Ainesosatiedot**

Pentafluorietaani

LC 50 (Oncorhynchus mykiss, 96 h): 450 mg/l (semi-static) Huomautukset: Samankaltaisuudet vastaavasta aineesta (rakenteellinen samankaltaisuus tai korvaava aine), todistusnäyttötutkimus

Difluorimetaani

LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 1.405 mg/l Huomautukset: QSAR QSAR, tukea antava tutkimus

**Välitön myrkyllisyys - Vedessä elävät selkärangattomat**

**Ainesosatiedot**

Pentafluorietaani

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): > 200 mg/l (Static) Huomautukset: Samankaltaisuudet vastaavasta aineesta (rakenteellinen samankaltaisuus tai korvaava aine), todistusnäyttötutkimus

Difluorimetaani

EC 50 (Daphnia magna, 48 h): 1.573 mg/l Huomautukset: QSAR QSAR, tukea antava tutkimus

**Krooninen myrkyllisyys - Vedessä elävät selkärangattomat**

**Ainesosatiedot**

Pentafluorietaani

EC 50 (16 d): 12 mg/l

**Myrkyllisyys vesikasveille**

**Ainesosatiedot**

Pentafluorietaani

EC 50 (Viherlevät, 72 h): 142 mg/l



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
 Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
 11/15

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

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus**  
**Tuote**

Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

**Biohajoavuus**  
**Ainesosatiedot**  
 Difluorimetaani

5 % (28 d) Tunnistetaan vedessä. Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus

**12.3 Biokertyvyys**  
**Tuote**

Kyseinen tuote odotettavasti biohajoaa eikä ole odotettavissa säilyvän pitkiä aikoja vesiympäristössä.

**12.4 Liikkuvuus maaperässä**  
**Tuote**

Suuresta haihtuvuudesta johtuen on erittäin epätodennäköistä, että tuote aiheuttaisi maaperän tai veden pilaantumista.

**12.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin**  
**tulokset**  
**Tuote**

Ei luokitella kuten PBT tai vPvB.

**12.6 Muut haitalliset vaikutukset:**

**Ilmaston lämpenemispotentiaali**

Ilmaston lämpenemispotentiaali: 2.087,8

Sisältää fluorattuja kasvihuonekaasuja Suuret päästömäärät voivat myötävaikuttaa kasvihuoneilmioon. Katso seoksen GWP-arvo ja määrät säiliön etiketistä.

**Ainesosatiedot**  
 Pentafluorietaanii

EU. Liitteet I, II (F-kaasut, jotka ovat päästörajoitusten/ilmoituksen piirissä), Asetus 517/2014/EU fluorattuja kasvihuonekaasuja koskien  
 - Ilmaston lämpenemispotentiaali: 3500 LIITE I: 2 ARTIKLAN 1 ALAKOHDASSA TARKOITETUT FLUORATUT KASVIHUONEKAASUT; 1 ryhmä: Fluorihilivedyt (HFC)

Difluorimetaani

EU. Liitteet I, II (F-kaasut, jotka ovat päästörajoitusten/ilmoituksen piirissä), Asetus 517/2014/EU fluorattuja kasvihuonekaasuja koskien  
 - Ilmaston lämpenemispotentiaali: 675 LIITE I: 2 ARTIKLAN 1 ALAKOHDASSA TARKOITETUT FLUORATUT KASVIHUONEKAASUT; 1 ryhmä: Fluorihilivedyt (HFC)



KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE  
C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
12/15

**KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat**

**13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät**

**Yleistiedot:** Vältä päästöjä ilmakehään. Älä tyhjennä mihinkään paikkaan, jossa kerääntyminen voi aiheuttaa vaaran. Hanki valmistajalta tai toimittajalta tietoja uudelleenkäytöstä tai kierrätyksestä.

**Hävittäminen:** Katso lisätietoja soveltuvista hävittysmenetelmistä EIGA:n julkaisusta (Dokumentti 30 "Disposal of Gases", saatavilla sivustolta <http://www.eiga.org>). Hävitä säiliöt ainoastaan kaasun toimittajan kautta. Päästö, käsittely, tai hävittäminen voivat olla kansallisten, osavaltion tai paikallisten lakien alaisia.

**Eurooppalaiset jätekoodit**

**Astia:** 14 06 01\*: kloorifluorihilivedyt, HCFC-yhdisteet, HFC-yhdisteet

**KOHTA 14: Kuljetustiedot**

**ADR**

14.1 YK-numero: UN 3163  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: NESTEYTYTTY KAASU, N.O.S.(Difluorimetaani, Pentafluorietaani)  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2  
Merkintä (merkinnät): 2.2  
Vaaranro (ADR): 20  
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): (C/E)  
14.4 Pakkausryhmä: -  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

**RID**

14.1 YK-numero: UN 3163  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: NESTEYTYTTY KAASU, N.O.S.(Difluorimetaani, Pentafluorietaani)  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2  
Merkintä (merkinnät): 2.2  
14.4 Pakkausryhmä: -  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
 Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
 13/15

**IMDG**

- |  |   |
|--|---|
| 14.1 YK-numero:                                | UN 3163   |
| 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: | LIQUEFIED GAS, N.O.S.(Difluoromethane, Pentafluoroethane) |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka                   |   |
| Luokka:  | 2.2   |
| Merkintä (merkinnät):                          | 2.2   |
| EmS No.:                                       | F-C, S-V  |
| 14.4 Pakkausryhmä:                             | -   |
| 14.5 Ympäristövaarat:                          | Ei soveltuva  |
| 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle:         | -   |

**IATA**

- |  |   |
|--|---|
| 14.1 YK-numero:                        | UN 3163   |
| 14.2 Oikea kuljetusnimike:             | Liquefied gas, n.o.s.(Difluoromethane, Pentafluoroethane) |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:          |   |
| Luokka:                                | 2.2   |
| Merkintä (merkinnät):                  | 2.2   |
| 14.4 Pakkausryhmä:                     | -   |
| 14.5 Ympäristövaarat:                  | Ei soveltuva  |
| 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: | -   |

**MUUT TIEDOT**

- |                                |           |
|--------------------------------|-----------|
| Matkustaja- ja rahtilentokone: | Sallittu. |
| Vain rahtilennoilla:           | Sallittu. |

**14.7 Kuljetus irtolastina Marpol -sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti:** Ei soveltuva

**Lisätunniste:**

Vältä kuljettamasta sellaisissa ajoneuvoissa, joissa tavaratila ei ole eristetty ohjaamosta. Varmista, että kuljettaja on tietoinen kuorman mahdollisista vaaroista ja tietää tehtävänsä onnettomuus- ja vaaratilanteissa. Ennen kuljetusta, varmista että säiliöt ovat tiukasti sidottu. Varmista, että pulloventtiili on suljettu eikä vuoda käytön jälkeen. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta.

**KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot**

**15.1 Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö:**

EU. Direktiivi 2012/18/EU (SEVESO III) vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta, muutoksineen.:Ei soveltuva



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
14/15

**Kansalliset asetukset**

Neuvoston direktiivi 89/391/ETY toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä Direktiivi 89/686/ETY henkilönsuojaimia koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä Ainoastaan tuotteita mitkä noudattavat elintarvike asetuksia 95/2/EY ja 2008/84/EY ja ovat siten merkityt voidaan käyttää elintarvikkeiden lisäaineina. Tämä käyttöturvallisuustiedote noudattaa asetusta (EU) 2015/830.

**15.2**  
**Kemikaaliturvallisuusarvioin**  
**ti:**

Kemikaaliturvallisuusarviointia ei tarvitse tehdä tälle tuotteelle.

**KOHTA 16: Muut tiedot**

**Tiedot tarkistamisesta:**

Ei relevantti.

**Tärkeimmät kirjallisuusviitteet ja tietolähteet:**

Useita tietolähteitä on käytetty tämän käyttöturvallisuustiedotteen laadinnassa, ne sisältävät mutta eivät ole rajoitettu seuraaviin:  
Agency for Toxic Substances and Diseases Registry (ATSDR)  
<http://www.atsdr.cdc.gov/>  
Euroopan kemikaalivirasto: Käyttöturvallisuustiedotteiden laatimista koskevat ohjeet.  
Euroopan kemikaalivirasto: Tiedot rekisteröidyistä aineista  
<http://apps.echa.europa.eu/registered/registered-sub.aspx#search>  
Euroopan teollisuuskaasuyhdistyksen (EIGA) dokumentti 169 ohjeisto luokitukseen ja merkintään (Classification and Labelling guide).  
Kemikaaliturvallisuuden kansainvälinen ohjelma (International Programme on Chemical Safety, <http://www.inchem.org/>)  
ISO 10156:2010 Gases and gas mixtures - Determination of fire potential and oxidizing ability for the selection of cylinder valve outlets.  
Matheson Kaasutiedot kirja, 7. painos.  
National Institute for Standards and Technology (NIST) standardi tietokanta n:o 69  
ESIS (Euroopan kemikaalitietojärjestelmä 5) aikaisemman Euroopan kemikaaliviraston (ECB) järjestelmä ESIS (<http://ecb.jrc.ec.europa.eu/esis/>).  
Euroopan kemikaaliteollisuusvaltuuston (The European Chemical Industry Council (CEFIC)) ERICards.  
Yhdysvaltojen National Library of Medicine myrkyllisyystietoja koskeva tietoverkko TOXNET (<http://toxnet.nlm.nih.gov/index.html>)  
ACGIH raja-arvot (Threshold Limit Values (TLV), American Conference of Governmental Industrial Hygienists).  
Ainekohtaiset tiedot toimittajilta.  
Tässä asiakirjassa annettujen yksityiskohtien uskotaan olevan oikeita julkaisupäivänä.

Luokitus ja menettely, jolla seoksen luokitus on asetuksen (EY) N:o 1272/2008 (CLP) mukaisesti määritelty

Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.

Luokitusmenettely



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**  
**C2HF5 30,2383 %;CH2F2 69,7617 %**

Julkaisupäivä: 12.11.2014  
Päivitetty: 24.03.2020

Versio: 2.0

KTT-nro: 000010022602  
15/15

Paineenalaiset kaasut, Nesteytetty kaasu	
--	--

**H-lausekkeiden teksti kohdissa 2 ja 3**

H220	Erittäin helposti syttyvä kaasu.
H280	Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

**Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.**

Press. Gas Liq. Gas, H280

**MUUT TIEDOT:**

Ennen tämän kaasun käyttöönottoa missään uudessa prosessissa tai testauksessa, on tehtävä perusteellinen selvitys materiaalien sopivuudesta ja turvallisuudesta. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Varmista, että kaikkia kansallisia/paikallisia määräyksiä noudatetaan. Vaikka tämä asiakirja on valmistettu huolella, vastuuta sen käyttämisen seurauksena aiheutuneista vammoista tai vahingoista ei voida hyväksyä. ASHRAE: A1

**Päivitetty:**

24.03.2020

**Vastuuvapauslauseke:**

Nämä tiedot toimitetaan ilman takuuta. Tietojen luotetaan olevan virheettömiä. Näitä tietoja tulisi käyttää itsenäisen määrittämisen tekemiseen niistä toimintatavoista, joilla suojellaan työntekijöitä ja ympäristöä.