

Päiväys: 30.12.2016

Edellinen päiväys: 4.2.2013

(\*) koskee vain kemikaali-ilmoitusta

(\*\*) täytetään joko 3.1 tai 3.2

**KOHTA 1: AINEEN TAI SEOKSEN JA YHTIÖN TAI YRITYKSEN TUNNISTETIEDOT****1.1 Tuotetunniste**

**Kauppanimi / aineen nimi** R-407C kylmäaine  
**Tunnuskoodi** Ashrae R-407C  
**REACH-rekisteröintinumero** 130000000517

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

**Käyttötarkoitus sanallisesti** Kylmäaine  
**Toimialakoodi (TOL) (\*)** 366  
**Käyttötarkoituskoodi (KT) (\*)** 7 Jäähdytysaineet  
**Kemikaalia voidaan käyttää yleiseen kulutukseen (\*)**   
**Kemikaalia käytetään vain yleiseen kulutukseen (\*)**

**1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot****Toimittaja (valmistaja, maahantuoja, ainoa edustaja, jatkokäyttäjä, jakelija)**

Du Pont de Nemours (Nederland) B.V.  
Baanhoekweg 22  
NL-3313 LA Dordrecht  
Alankomaat

**Puhelin :** +31-(0)-78-630-1011  
**Sähköpostiosoite :** sds-support@che.dupont.com  
**Suomessa toimiva markkinoille luovuttaja (\*)**

**Osoite** Combi Cool Oy  
Ruosilantie 14 E  
**Postinumero ja -toimipaikka** 00390 Helsinki  
**Postilokero**  
**Postinumero ja -toimipaikka**  
**Puhelin** (09) 777 1230  
**Sähköpostiosoite** [paivi.heinonen@combicool.fi](mailto:paivi.heinonen@combicool.fi)  
**Y-tunnus (\*)** 05999255

**1.4 Hätäpuhelinnumero**

HUS Myrkytystietokeskus (09)471 977 tai (09)4711 (vaihde)

**KOHTA 2: VAARAN YKSILÖINTI****2.1 Aineen tai seoksen luokitus**

Paineen alaiset kaasut,  
Nesteytetty kaasu  
H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.  
Ei ole vaarallinen aine tai seos EU direktiivien 67/548/ETY tai 1999/45/EY mukaan.  
Tuotetta ei tarvitse merkitä direktiivin 1999/45/EY tai direktiivin 67/548/ETY liitteen VI mukaisesti.

**2.2 Merkinnät**

Varoitus

H280 Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.

P410 + P403 Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

Käyttöturvallisuustiedote toimitetaan ammattikäyttäjälle pyynnöstä.

Sisältää:Kioton pöytäkirjassa mainittua fluorattua kasvihuonekaasua, HFC-134a, HFC-125, HFC-32

### 2.3 Muut vaarat

Tämän aineen ei katsota olevan pysyvä, kertyvä ja myrkyllinen (PBT).

Tämän aineen ei katsota olevan erittäin pysyvä ja erittäin kertyvä (vPvB).

Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa tukehtumisen vähentämällä hapen saatavuutta.

Nesteen nopea haihtuminen voi aiheuttaa paleltumia.

Virheellinen käyttö tai tahallinen väärinkäyttö hengittämällä saattaa aiheuttaa kuoleman ilman varoittavia oireita sydämeen kodistuvista vaikutuksista johtuen.

Voi aiheuttaa sydämen rytmihäiriön.

## KOHTA 3: KOOSTUMUS JA TIEDOT AINEOSISTA

### 3.1. Aineet

### 3.2. Seokset

Rekisteröintinumero Direktiivin 67/548/ETY mukainen luokitus Asetuksen 1272/2008 (CLP) mukainen luokitus

### Pitoisuus

Difluorimetaani (CAS-Nro.75-10-5) (EY-Nro.200-839-4)

01-2119471312-47

Flam. Gas 1; H220

Press. Gas H280 23 %

Pentafluorietaani (CAS-Nro.354-33-6) (EY-Nro.206-557-8)

01-2119485636-25

Press. Gas H280 25 %

1,1,1,2-Tetrafluorietaani (CAS-Nro.811-97-2) (EY-Nro.212-377-0)

01-2119459374-33

Press. Gas H280 52 %

Edellä mainitut tuotteet ovat REACHin mukaisia. Rekisteröintinumero(it)a ei ehkä ole esitetty, koska ainetta (aineita) ei tarvitse REACH-rekisteröidä, sitä/niitä ei ole vielä REACH-rekisteröity tai se/ne on rekisteröity jonkin muun sääntelyprosessin (biosidikäytöt, kasvinsuojeluaineet) mukaan jne.

Tässä kohdassa mainittujen H-lausekkeiden täydelliset tekstit ovat kohdassa 16.

## KOHTA 4: ENSIAPUTOIMENPITEET

### 4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus

**Erityiset ohjeet** : Jos potilas on tajuton, hänet asetetaan elvytysasentoon ja otetaan yhteys lääkäriin. Tajuttomalle henkilölle ei saa koskaan antaa mitään suun kautta. Jos hengitys on epäsäännöllistä tai pysähtynyt, annetaan elvytystä.

: Ensiavun antajan on suojattava itsensä.

: Otettava yhteys lääkäriin mikäli oireet jatkuvat

**Hengitys** : Siirrettävä pois altistuksesta ja asetettava makuulle. Siirrettävä raittiiseen ilmaan. Potilas pidetään lämpöisenä ja levossa. Tekohengitys ja/tai happikaasu saattavat olla tarpeellisia. Otettava yhteys lääkäriin.

**Ihokosketus** : Riisuttava välittömästi tahruntuneet vaatteet ja kengät. Alue huuhdellaan haalealla vedellä. Ei saa käyttää kuumaa vettä. Jos iho on paleltunut, otettava yhteys lääkäriin.

**Roiskeet silmiin** : Silmiä huuhdellaan välittömästi runsaalla määrällä vettä silmäluomia auki pitäen vähintään 15 minuutin ajan. Otettava yhteyttä lääkäriin.

**Nieleminen** : Ei pidetä mahdollisena altistumisreittinä

#### **4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet**

**Oireet** : Virheellinen käyttö ja tahallinen väärinkäyttö hengittämällä saattaa aiheuttaa kuoleman ilman varoittavia oireita sydämeen kohdistuvista vaikutuksista johtuen. Suurten pitoisuuksien hengittäminen saattaa aiheuttaa keskushermoston lamaantumisen, mikä saa aikaan huimausta, heikkouden tunnetta, pahoinvointia, päänsärkyä ja mahdollisesti tajuttomuuden, Anestesiavaikutukset, Sekavuustila, Koordinaatiohäiriöt, Uneliaisuus, epäsäännöllinen sydämen lyöntitiheys, johon liittyy vieraita tuntemuksia rintakehässä, sydämen jyskytystä, levottomuutta, pyörtymisen, huimauksen tai heikkouden tunnetta

: Iho kosketus saattaa aiheuttaa seuraavia oireita: Paleltuma, Ärsyttävyys, Epämukava, Kutina, Punoitus, Kudoksen turpoaminen

: Silmäkosketus saattaa aiheuttaa seuraavia oireita: Paleltuma, Ärsyttävyys, Kyynelvuotoa, punoitusta tai epämukavaa tunnetta.

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

**Hoito:** Ei saa antaa adrenaliinia tai saman kaltaisia aineita.

### **KOHTA 5: PALONTORJUNTATOIMENPITEET**

#### **5.1 Sammutusaineet**

Tuote ei pala. Sammutusaine valitaan ympäristöpalon mukaan. Käytetään vesisumua, alkoholin kestävää vaahtoa, jauhetta tai hiilidioksidia.

#### **5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat**

Kylmäainesäiliöissä tapahtuu merkittävää paineen nousua lämmön vaikutuksesta. Tulipalo tai kova kuumuus saattaa aiheuttaa pakkauksien voimakkaan repeytymisen. Höyryt muodostavat ilman kanssa räjähtäviä seoksia. Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja leviävät pitkin lattiaa. Höyryt tai kaasut saattavat kulkeutua huomattavan kauas sytytyslähteestä ja aiheuttaa liekin takaisinlyönnin.

**Vaaralliset palamistuotteet:**

Vetyfluoridi, Fluoratut yhdisteet, Hiilioksidit, Altistuminen hajoamistuotteille saattaa on terveydelle vaarallista.

#### **5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet**

Käytettävä paineilmaahengityslaitetta. Käytettävä henkilökohtaista suojaruustusta. Käytettävä neopreenikäsineitä puhdistustöissä tulipalon jälkeen.. Kylmäainesäiliöissä tapahtuu merkittävää paineen nousua lämmön vaikutuksesta. Säiliöt on jäädytettävä vesisuihkulla.

### **KOHTA 6: TOIMENPITEET ONNETTOMUUSPÄÄSTÖISSÄ**

#### **6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa**

Evakuoitava henkilökunta turvallisiin alueisiin. Alue on tuuletettava, erityisesti alhaalla sijaitsevat tai suljetut paikat, joihin raskaita höyryjä saattaa kerääntyä. Katso kohdissa 7 ja 8 lueteltuja suojoitoimenpiteitä.

#### **6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet**

Ei saa päästää vesistöön, maaperään eikä viemäriin.

#### **6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet**

Hyvä tuuletus käsittelypaikalla, aine on haihtuvaa.

#### **6.4 Viittaukset muihin kohtiin**

Katso kohdasta 13 hävittämishjeet

## **KOHTA 7: KÄSITTELY JA VARASTOINTI**

### **7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet**

**Turvallisen käsittelyn ohjeet:** Työpaikalla huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta.Ei saa hengittää höyryjä tai ruiskutussumua.Tupakointi, syöminen ja juominen kielletty! Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja leviävät pitkin lattiaa. Varottava aineen joutumista iholle, silmiin ja vaatteisiin. Henkilökohtainen suojaus, katso kohta 8.

**Palo- ja räjähdysuuojaus :** Tuote ei ole tulenarka normaaleissa ympäristön lämpö- ja paineolosuhteissa. Paineistettaessa ilman tai hapen kanssa seos voi tulla tulenaraksi. Tietyt HCFC:iden tai HFC:iden seokset kloorin kanssa voivat tulla tulenariksi tai reaktiivisiksi tietyissä olosuhteissa.

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

#### **Turvallisuusvaatimukset varastolle ja säiliöille :**

Pulloja ei saa vetää, liu'uttaa eikä vierittää. Käytettävä ohjausventtiiliä tai erotinta purkauslinjalla vaarallisen takaisinvirtauksen sylinteriin estämiseksi. Säilytettävä alle 52°C lämpötilassa.

Säiliöt pidettävä tiiviisti suljettuina kuivassa, viileässä ja hyvin ilmastoidussa paikassa. Suojattava likaantumislta. Suojaa sylinterit vaurioitumiselta. Pidä poissa suorasta auringonpaisteesta. Saa säilyttää ainoastaan hyväksytyissä astioissa.

**Yhteisvarastointiohjeet :** Mitään erityisesti mainittavia aineita ei ole. Katso lisätietoja käyttöturvallisuustiedotteen kohdasta 10.

**Varastointiaika :** > 10 v

**Varastointilämpötila :** < 52 °C

### **7.3 Erityinen loppukäyttö**

tietoja ei ole käytettävissä

## **KOHTA 8: ALTISTUMISEN EHKÄISEMINEN JA HENKILÖNSUOJAIMET**

### **8.1 Valvontaa koskevat muuttujat**

Tietoa ei sovellettavissa, jos alla oleva kohta on tyhjä

#### **DNEL-arvot (Johdettujen vaikutuksettomien altistustasojen)**

- Difluorimetaani :  
Käyttötyyppi: Työntekijät  
Altistumisreitit: Hengitys  
Terveysvaikutus: Pitkäaikaisvaikutukset, Systeminen myrkyllisyys  
Arvo: 7035 mg/m<sup>3</sup>  
  
: Käyttötyyppi: Kuluttajat  
Altistumisreitit: Hengitys  
Terveysvaikutus: Pitkäaikaisvaikutukset, Systeminen myrkyllisyys  
Arvo: 750 mg/m<sup>3</sup>
- Pentafluorimetaani :  
Käyttötyyppi: Työntekijät  
Altistumisreitit: Hengitys  
Terveysvaikutus: Pitkäaikaisvaikutukset, Systeminen myrkyllisyys  
Arvo: 16444 mg/m<sup>3</sup>  
  
: Käyttötyyppi: Kuluttajat  
Altistumisreitit: Hengitys  
Terveysvaikutus: Pitkäaikaisvaikutukset, Systeminen myrkyllisyys  
Arvo: 1753 mg/m<sup>3</sup>
- 1,1,1,2-Tetrafluorimetaani :  
Käyttötyyppi: Työntekijät  
Altistumisreitit: Hengitys  
Terveysvaikutus: Pitkäaikaisvaikutukset, Systeminen myrkyllisyys  
Arvo: 13936 mg/m<sup>3</sup>

: Käyttötyyppi: Kuluttajat  
Altistumisreitit: Hengitys  
Terveysvaikutus: Pitkäaikaisvaikutukset, Systeeminen myrkyllisyys  
Arvo: 2476 mg/m<sup>3</sup>  
Todennäköinen vaikutuksen pitoisuus

**PNEC-arvot (Arvioitu vaikutuksen pitoisuus)**

- Difluorimetaani : Arvo: 0,142 mg/l  
Osasto: Makea vesi  
  
: Arvo: 1,42 mg/l  
Osasto: Vesi  
Huomautuksia: Ajoittainen käyttö/vapautuminen  
  
: Arvo: 0,534 mg/kg  
Osasto: Makean veden sedimentti
- Pentafluorietaani : Arvo: 0,1 mg/l  
Osasto: Makea vesi  
  
: Arvo: 1 mg/l  
Osasto: Vesi  
Huomautuksia: Ajoittainen käyttö/vapautuminen  
  
: Arvo: 0,6 mg/kg  
Osasto: Makean veden sedimentti
- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani : Arvo: 0,1 mg/l  
Osasto: Makea vesi  
  
: Arvo: 0,01 mg/l  
Osasto: Merivesi  
  
: Arvo: 1 mg/l  
Osasto: Vesi  
Huomautuksia: Ajoittainen käyttö/vapautuminen  
  
: Arvo: 0,75 mg/kg kuivapainoa (kp)  
Osasto: Makean veden sedimentti  
  
: Arvo: 73 mg/l  
Osasto: Vesi  
Huomautuksia: Jätevedenkäsittelylaitokset

**HTP-arvot**

**Muut raja-arvot**

---

**8.2 Altistumisen ehkäiseminen**

**Tekniset torjuntatoimenpiteet**

Huolehdittava riittävästä ilmanvaihdosta, erityisesti suljetuissa tiloissa.  
Kohdepoistoa tulisi käyttää kun vapautuvat määrät ovat suuria.

**Silmien tai kasvojen suojaus**

Käytettävä suojalaseja tai täyssuojaavia kemikaaliroiskeilta suojaavia suojalaseja.  
EN 166 mukainen silmiensuojain tai ANSI Z87.1

Lisäksi on käytettävä kasv suojausta, kun tämän tuotteen roiskeiden, sumuttamisen tai ilman kautta tapahtuvan kosketuksen aiheuttama kasvokosketus on mahdollinen.

**Ihonsuojaus**

Käytettävä sopivaa suojarustusta, läpäisemätön vaatetus.

**Käsien suojaus**

Materiaali: Nahkakäsineet

Sopivuudesta tietylle työpaikalle tulisi keskustella suojakäsinevalmistajien kanssa

Materiaali: Matalia lämpötiloja kestävä käsineet

EN 374:n mukaiset suojakäsineet. tai US OSHA -ohjeet

Sopivan käsineen valinta ei riipu ainoastaan sen materiaalista vaan myös muista laatuominaisuuksista ja se vaihtelee valmistajasta riippuen. Noudatettava käsineiden toimittajan antamia läpäisevyyttä ja läpäisyäikää koskevia ohjeita. On otettava huomioon myös paikalliset erityisolosuhteet, joissa tuotetta käytetään, kuten naarmuuntumisen riski, kulumisen ja kosketusaika.

**Hengityksensuojaus**

Itsenäisen hengityslaitteen (SCBA) käyttö on välttämätöntä suurempien määrien vapautuessa.

Suojavarusteiden tyyppi on valittava kunkin työpaikan ainepitoisuuden ja -määrän mukaan. Käytettävä paineilmalaitetta säiliöiden pelastus- ja huoltotöissä. Höyryt ovat ilmaa raskaampia ja voivat aiheuttaa atokeutumisen vähentämällä hapen saatavuutta. EN 137:n mukainen hengityksensuojaus.

**Termiset vaarat****Ympäristöaltistumisen torjuminen****KOHTA 9: FYSIKAALISET JA KEMIAALLISET OMINAISUUDET****9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot**

<b>Olomuoto</b>	Nesteytetty kaasu, väritön
<b>Haju</b>	heikko, eetterin kaltainen
<b>Hajukynnys</b>	Ei määritettävissä
<b>pH</b>	Neutraali
<b>Sulamis- tai jäätymispiste</b>	ei saatavissa tälle aineelle
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue</b>	-43,6 °C
<b>Leimahduspiste</b>	Ei määritettävissä
<b>Haihtumisnopeus</b>	
<b>Syttymislämpötila (kiinteät aineet, kaasut)</b>	685 °C
<b>Ylin ja alin syttyvyys- tai räjähdysraja</b>	
<b>Höyrynpaine</b>	11903 hPa ajan 25 °C 21860 hPa ajan 50°C
<b>Höyryntiheys</b>	0,0042 g/cm <sup>3</sup> (25°C, kaasu 10,13bar)
<b>Suhteellinen tiheys</b>	1,136 g/cm <sup>3</sup> ajan 25 °C, (nesteenä) 0,0042 g/cm <sup>3</sup> ajan 25 °C (1 013 hPa)
<b>Liukoisuus (liukoisuudet)</b>	ei määritetty
<b>Jakautumiskerroin: n-oktanolivesi</b>	tietoja ei käytettävissä
<b>Itsesyttymislämpötila</b>	tietoja ei käytettävissä
<b>Hajoamislämpötila</b>	tietoja ei käytettävissä
<b>Viskositeetti</b>	ei määritettävissä
<b>Räjähävyys</b>	
<b>Hapettavuus</b>	Tuote ei ole hapettava

**9.2 Muut tiedot**

<b>KOHTA 10: STABIILISUUS JA REAKTIIVISUUS</b>	
<b>10.1</b>	<b>Reaktiivisuus</b> Hajoaa kuumennettaessa
<b>10.2</b>	<b>Kemiallinen stabiilisuus</b> Tuote on kemiallisesti pysyvä
<b>10.3</b>	<b>Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus</b> Stabiili suositeluissa käsittely ja varasto-olosuhteissa
<b>10.4</b>	<b>Vältettävät olosuhteet</b> : Välttä avotulta ja korkeita lämpötiloja. Tuote ei ole tulenarka normaaleissa ympäristön lämpö- ja paineolosuhteissa. Paineistettaessa ilman tai hapen kanssa seos voi tulla tulenaraksi. Tietyt HCFC:iden tai HFC:iden seokset kloorin kanssa voivat tulla tulenaraksi tai reaktiiviksi tietyissä olosuhteissa. Painesäiliö: Ei saa puhkaista tai polttaa edes tyhjänä. Säilytettävä alle 52°C lämpötilassa.
<b>10.5</b>	<b>Yhteensopimattomat materiaalit</b> Alkalimetallit, Maa-alkalimetallit, Metallijauheet, Jauhemaiset metallisuolat
<b>10.6</b>	<b>Vaaralliset hajoamistuotteet</b> Vaarallisia lämpöhajoamistuotteita voivat olla: Vetyfluoridi, Hiilioksidit, Fluorihielet, karbonyylifluoridi
<b>KOHTA 11: MYRKYLLISYYTEEN LIITTYVÄT TIEDOT</b>	
<b>11.1</b>	<b>Tiedot myrkyllisistä vaikutuksista</b>
	<b>Välitön myrkyllisyys</b>
	<b>Välitön myrkyllisyys suun kautta</b>
	• Difluorimetaani ei määritettävissä
	• Pentafluorietaani ei määritettävissä
	<b>Välitön myrkyllisyys hengitysteiden kautta</b>
	• Difluorimetaani LC50 / 4 h rotta :> 520000 ppm Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus (LOAEC) / koira :> 350000 ppm Sydämen herkistyminen Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta / Koira :300000 ppm Sydämen herkistyminen
	• Pentafluorietaani LC50 / 4 h rotta :> 800000 ppm Menetelmä: OECD:n testiohje 403 Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus (LOAEC) / koira :100000 ppm Sydämen herkistyminen Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta / Koira :75000 ppm Sydämen herkistyminen
	• 1,1,1,2-Tetrafluorietaani LC50 / 4 h rotta :567000 ppm Alhaisin havaittavan haittavaikutuksen aiheuttava pitoisuus (LOAEC) / koira :80000 ppm Sydämen herkistyminen Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta / Koira :40000 ppm Sydämen herkistyminen
	<b>Välitön myrkyllisyys ihon kautta</b>
	• Difluorimetaani ei määritettävissä
	• Pentafluorietaani ei määritettävissä

### **Ihon ärsytys**

- Difluorimetaani
  - Ei testattu eläinkokein
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei ärsytä ihoa
  - Ei odoteta aiheuttavan ihoärsytystä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausannon perusteella.
- Pentafluorietaani
  - Ei testattu eläinkokein
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei ärsytä ihoa
  - Ei odoteta aiheuttavan ihoärsytystä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausannon perusteella.
- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani kani
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei ärsytä ihoa
  - ihminen
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei ärsytä ihoa

### **Silmien ärsytys**

- Difluorimetaani
  - Ei testattu eläinkokein
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei aiheuta silmien ärsytystä
  - Ei odoteta aiheuttavan silmien ärsytystä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausannon perusteella.
- Pentafluorietaani
  - Ei testattu eläinkokein
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei aiheuta silmien ärsytystä
  - Ei odoteta aiheuttavan silmien ärsytystä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausannon perusteella.
- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani kani
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: heikko ärsytys
  - Ei odoteta aiheuttavan silmien ärsytystä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausannon perusteella.
  - ihminen
  - Luokitus: Ei luokiteltu ärsyttäväksi
  - Tulos: Ei aiheuta silmien ärsytystä

### **Herkistyminen**

- Difluorimetaani
  - Ei testattu eläinkokein
  - Luokitus: Ei ihoa herkistävää.
  - Ei odoteta aiheuttavan herkistymistä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausannon perusteella.
  - Ihmisen hengityselinten herkistymistä koskevia raportteja ei ole.
- Pentafluorietaani
  - Ei testattu eläinkokein
  - ihminen
  - Luokitus: Ei ihoa herkistävää.



Tulos: Ei aiheuta ihon herkistymistä.

Ei odoteta aiheuttavan herkistymistä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausunnon perusteella.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

marsut

Luokitus: Ei aiheuta ihon herkistymistä.

Tulos: Ei aiheuta ihon herkistymistä

Rotta

Luokitus: Ei aiheuta hengityselinten herkistymistä.

Tulos: Ei aiheuta hengityselinten herkistymistä.

Ei odoteta aiheuttavan herkistymistä aineen ominaisuuksia koskevan asiantuntijalausunnon perusteella.

Laboratorioeläimissä tuote ei ole aiheuttanut herkistymistä. Ihmisen hengityselinten herkistymistä koskevia raportteja ei ole.

**Toistuvasta annostuksesta johtuva myrkyllisyys**

- Difluorimetaani

Hengitys rotta

Ei havaittu toksikologisesti merkittäviä vaikutuksia.

- Pentafluorietaani

Hengitys rotta

Ei havaittu toksikologisesti merkittäviä vaikutuksia.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

Hengitys rotta

Ei havaittu toksikologisesti merkittäviä vaikutuksia.

**Mutageenisuusarvio**

- Difluorimetaani

Eläinkokeet eivät osoittaneet mutageenisia vaikutuksia. Kokeet bakteereilla ja soluviljelyksillä eivät ole osoittaneet mutageenisia vaikutuksia.

- Pentafluorietaani

Eläinkokeet eivät osoittaneet mutageenisia vaikutuksia. Kokeet bakteereilla ja soluviljelyksillä eivät ole osoittaneet mutageenisia vaikutuksia.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

Eläinkokeet eivät osoittaneet mutageenisia vaikutuksia. Kokeet bakteereilla ja soluviljelyksillä eivät ole osoittaneet mutageenisia vaikutuksia.

**Syöpää aiheuttavuuden arviointi**

- Difluorimetaani

Ei luokiteltu ihmiselle syöpää aiheuttavaksi. Todistelun painoarvon mukaisesti aine ei ole syöpää aiheuttava.

- Pentafluorietaani

Ei luokiteltu ihmiselle syöpää aiheuttavaksi. Todistelun painoarvon mukaisesti aine ei ole syöpää aiheuttava.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

Ei luokiteltu ihmiselle syöpää aiheuttavaksi. Todistelun painoarvon mukaisesti aine ei ole syöpää aiheuttava.

### **Lisääntymismyrkyllisyysarvio**

- Difluorimetaani

Ei myrkyllistä vaikutusta lisääntymiskykyyn Eläinkokeet eivät osoittaneet lisääntymismyrkyllisyyttä. Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

- Pentafluorietaani

Ei myrkyllistä vaikutusta lisääntymiskykyyn Eläinkokeet eivät osoittaneet lisääntymismyrkyllisyyttä. Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

Ei myrkyllistä vaikutusta lisääntymiskykyyn Eläinkokeet eivät osoittaneet lisääntymismyrkyllisyyttä. Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

### **Assessment teratogenicity**

- Difluorimetaani

Eläinkokeet eivät osoittaneet kehitysmyrkyllisyyttä.

- Pentafluorietaani

Eläinkokeet eivät osoittaneet kehitysmyrkyllisyyttä.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

Eläinkokeet eivät osoittaneet kehitysmyrkyllisyyttä.

### **Aspiraatiovaara**

#### **Muut tiedot**

Sydänherkistymisen raja-arvo : 312-975 mg/m<sup>3</sup> Puuduttavien seurausten kynnyksäraja: 834 - 600 mg / m<sup>3</sup>  
Vältettävä ihokosketusta vuotavan nesteen kanssa (palelumavaara). Hajoamistuotteiden hengittäminen suurina pitoisuuksina voi aiheuttaa hengenahdistusta (keuhkopöhöä), narkoosia, epäsäännöllistä sydämen toimintaa.  
Toistuva hajoamistuotteiden hengittäminen voi aiheuttaa keuhkovaurioita.

## **KOHTA 12: TIEDOT VAARALLISUUDESTA YMPÄRISTÖLLE**

### **12.1 Myrkyllisyys**

#### **Myrkyllisyys kalalle**

- Difluorimetaani

LC50 / 96 h / Kala: 1 507 mg/l

- Pentafluorietaani

LC50 / 96 h / Danio rerio (seeprakala): > 200 mg/l

Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (kirjolohi): 450 mg/l

Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

LC50 / 96 h / Oncorhynchus mykiss (kirjolohi): 450 mg/l

#### **Myrkyllisyys vesikasveille**

- Difluorimetaani

EC50 / 96 h / Levä: 142 mg/l

- Pentafluorietaani

ErC50 / 96 h / Levä: 142 mg/l

Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä): 13,2 mg/l

Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani

ErC50 / 72 h / Levä: > 118 mg/l

Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

NOEC / 72 h / Pseudokirchneriella subcapitata (viherlevä): 13,2 mg/l  
Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.

**Myrkyllisyys selkärangattomille vesieliöille**

- Difluorimetaani  
EC50 / 48 h / Vesikirppu (Daphnia): 652 mg/l
- Pentafluorietaani  
EC50 / 48 h / Daphnia magna (vesikirppu): > 200 mg/l  
Annetut tiedot perustuvat samantyyppisiä aineita koskeviin tietoihin.
- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani  
EC50 / 48 h / Daphnia magna (vesikirppu): 980 mg/l

**Pitkäaikaismyrkyllisyys kalalle**

- Difluorimetaani  
NOEC / 30 d / kala (lajia ei määritetty): 65,8 mg/l

---

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus**

**Biologinen hajoavuus**

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani  
/ 28 d  
Biologinen hajoaminen: 3 %  
Vaikeasti biologisesti hajoava
- Difluorimetaani  
/ 28 d  
Biologinen hajoaminen: 5 %  
Menetelmä: OECD:n testiohje 301D  
Vaikeasti biologisesti hajoava.
- Pentafluorietaani  
Ei nopeasti biohajoava

---

**12.3 Biokertyvyys**

- 1,1,1,2-Tetrafluorietaani  
Biokertyminen on epätodennäköistä.

---

**12.4 Liikkuvuus maaperässä**

tietoja ei ole käytettävissä

---

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

PBT- ja vPvB-aineiden arviointi

Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan pysyviä, kertyviä ja myrkyllisiä (PBT). / Tämä seos ei sisällä aineita, joiden katsotaan olevan erittäin pysyviä ja erittäin kertyviä (vPvB).

---

**12.6 Muut haitalliset vaikutukset**

Otsonikatopotentiaali

0

Globaalinen lämpenemispotentiaali (GWP)

1774

**Muuta ekologista tietoa**

IPCC - AR4 (Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change) -2007

---

**KOHTA 13: JÄTTEIDEN KÄSITTELYYN LIITTYVÄT NÄKÖKOHDAT**

---

**13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät**

**Tuote :** Voidaan käyttää uudelleenkuostamisen jälkeen.

Jos saattaminen alkuperäiseen muotoon ei ole mahdollista, hävitä paikallisten säädösten mukaisesti.

**Likaantunut pakkaus :** Tyhjät painesäiliöt palautettava toimittajalle. Mikäli kierrätys ei ole mahdollista, on jäte hävitettävä paikallisten säädösten mukaisesti

<b>KOHTA 14: KULJETUSTIEDOT</b>	
<b>14.1</b>	<b>YK-numero</b> 3340
<b>14.2</b>	<b>Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi</b> Refrigerant gas R 407C
<b>14.3</b>	<b>Kuljetuksen vaaraluokka</b> 2
<b>14.4</b>	<b>Pakkausryhmä</b> Ei määritettävissä
<b>14.5</b>	<b>Ympäristövaarat</b> Katso lisätietoja kohdasta 12
<b>14.6</b>	<b>Erityiset varotoimet käyttäjälle</b> Tunneli-rajoitus-koodi: (C / E)
<b>14.7</b>	<b>Kuljetus irtolastina MARPOL 73/78 –sopimuksen II liitteen ja IBC-säännösten mukaisesti</b> Ei määritettävissä

<b>KOHTA 15: LAINSÄÄDÄNTÖÄ KOSKEVAT TIEDOT</b>	
<b>15.1</b>	<b>Nimenomaisesti ainetta tai seosta koskevat turvallisuus-, terveys- ja ympäristösäännökset tai -lainsäädäntö</b> Huomioitava direktiivi 98/24/EY työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemisesta työssä käytettävien kemikalien aiheuttamilta vaaroilta.
<b>15.2</b>	<b>Kemikaaliturvallisuusarviointi</b> Näille aineille on suoritettu kemikaaliturvallisuusarviot.

#### **KOHTA 16: MUUT TIEDOT**

##### **Muutokset edelliseen versioon**

30.12.2016 koko käyttöturvallisuustietote tarkistettu, muutoksia jokaiseen kohtaan. Tämä käyttäturvallisuustietote korvaa aikaisemmat versiot.

Lisätty merkintöihin varoitusmerkki graafisena esityksenä ja P-lausekkeet.

##### **Lyhenteiden selitykset ja kirjainsanat**

ADR Eurooppalainen sopimus vaarallisten tavaroiden kansainvälisistä tiekuljetuksista  
ATE Välittömän myrkyllisyyden estimaatti  
CAS-Nro. Chemical Abstracts Service -numero  
CLP Luokitus, merkintä ja pakkaus  
EbC50 Pitoisuus, joka pienentää biomassan määrää 50 %  
EC50 Mediaani vaikuttava pitoisuus  
EN Eurooppalainen standardi  
EPA Ympäristönsuojeluvirasto  
ErC50 Pitoisuus, joka estää kasvunopeutta 50 %  
EyC50 Pitoisuus, joka estää saantoa 50 %  
IATA\_C Kansainvälinen lentokuljetusliitto (rahti)  
IBC-säännösten Vaarallisten kemikaalien irtolasteja koskeva säännöstö  
ICAO Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö  
ISO Kansainvälinen standardisointijärjestö  
IMDG Kansainvälinen vaarallisten aineiden merikuljetuksia koskeva säännöstö  
LC50 Mediaani tappava pitoisuus  
LD50 Mediaani tappava annos  
LOEC Pienin havaittavan vaikutuksen aiheuttava pitoisuus  
LOEL Alhaisin havaittavan vaikutuksen aiheuttava taso  
MARPOL Kansainvälinen yleissopimus aluksista tapahtuvan jätteen mereen laskemisen aiheuttaman meren pilaantumisen ehkäisemisestä  
n.o.s. Muualla luokittelematon  
NOAEC Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa haittavaikutusta  
NOAEL Haittavaikutukseton annostaso  
NOEC Pitoisuus, joka ei aiheuta havaittavaa vaikutusta  
NOEL Taso, joka ei aiheuta havaittavaa vaikutusta  
OECD Taloudellisen yhteistyön ja kehityksen järjestö

OPPTS Ennaltaehkäisyn, torjunta-aineiden ja myrkyllisten aineiden virasto  
PBT Pysyvä, biokertyvä ja myrkyllinen  
STEL Lyhytaikainen altistuksen raja-arvo  
TWA Aikapainotettu keskiarvo (TWA):  
vPvB Erittäin pysyvä ja erittäin biokertyvä

### **Kohdassa 3 mainittujen H-lausekkeiden koko teksti.**

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

### **Lisätietoja**

#### **Lue turvallisuustiedote ennen käyttöä.**

©DuPontin rekisteröity tavaramerkki, Lue DuPontin turvallisuustiedote ennen käyttöä., Jos haluat lisätietoja, ota yhteyttä DuPontin paikallistoimistoon tai DuPontin nimeämiin jälleenmyyjiin.  
Seoksen fysikaalis-kemiallisen vaaranarviointiin perustuen käyttöturvallisuustiedotteen tekstirunkoon on päätetty sisällyttää kaikki tarvittavat lyijulle/prioriteettiaineille altistumisskenaariosta tulevat tiedot. Katso altistumisskenaarioonliittyvät lisätiedot yksittäisten komponenttien käyttöturvallisuustiedotteesta.

#### **Tietolähteet**

Ainevalmistajan Material Safety Data [http://msds.dupont.com/msds/pdfs/FI/PFI\\_09004a2f806a31bf.pdf](http://msds.dupont.com/msds/pdfs/FI/PFI_09004a2f806a31bf.pdf)

Tämän käyttöturvallisuustiedotteen tiedot ovat parhaan tietämyksemme mukaan oikeita laatimispäivänä. Annetut tiedot ovat ainoastaan ohjeellisia turvallista käsittelyä, käyttöä, työstöä, varastointia, kuljetusta, jätteidenkäsittelyä ja päästöjä varten, eikä niitä saa käsittää takuiksi tai laatuspesifikaatioksi. Yllä oleva tieto koskee ainoastaan tässä mainittua ainetta (tässä mainittuja aineita), eikä ehkä sovellu aineeseen (aineisiin), joita käytetään minkä tahansa muun aineen tai missä tahansa prosessissa tai jos ainetta on muunneltu tai käsitelty, ellei tekstissä ole siitä erikseen mainittu.

### **Käytetty menetelmä luokituksen arvioinnissa**

#### **Luettelo vaara- ja turvalausekkeista**

H220 Erittäin helposti syttyvä kaasu.  
H280 Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.  
P410 + P403 Suojaa auringonvalolta. Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.

### **Työntekijöiden koulutus**