

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
1/14

KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot

1.1 Tuotetunniste

Tuotenimi: 2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Kauppanimi: R1234yf

Lisätunniste

Kemiallinen nimi: 2,3,3,3-Tetrafluoripropeeni

Kemiallinen kaava: C₃H₂F₄

Indeksinumero -

CAS-nro 754-12-1

EY-nro: 468-710-7

REACH rekisteröintinumero 01-0000019665-61

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

Merkitykselliset tunnistetut käytöt: Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä. Rajoitettu ammattikäyttöihin. Kylmäaine moottoriajoneuvojen ilmanvaihtojärjestelmissä.

Käytöt, joita ei suositella: Kuluttajien käyttöön.

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

Toimittaja

Oy AGA Ab
Itsehallintokuja 6
FIN-02600 ESPOO Finland

Puhelin: +358 10 2421

Sähköposti: info@fi.aga.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.
Syttyvä kaasu	Kategoria 1	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
2/14

2.2 Merkinnät



Huomiosanat:	Vaara
Turvalausekkeet:	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu. H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
Turvalauseke	
Ennaltaehkäisy:	P210: Suojaa lämmöltä, kuumilta pinoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.
Pelastustoimenpiteet:	P377: Vuotavasta kaasusta johtuva palo: Ei saa sammuttaa, jollei vuotoa voida pysäyttää turvallisesti. P381: Vuototapauksessa poista kaikki sytytyslähteet.
Varastointi:	P403: Varastoi paikassa, jossa on hyvä ilmanvaihto.
Jätteiden hävitys:	Ei ole.

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

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

3.1 Aineet

Kemiallinen nimi	2,3,3,3-Tetrafluoripropeni
Indeksinumero:	-
CAS-nro:	754-12-1
EY-nro.:	468-710-7
REACH rekisteröintinumero:	01-0000019665-61
Puhtaus:	100%
	Tässä kohdassa aineen puhtautta käytetään vain luokittelua varten, eikä se edusta toimitetun aineen todellista puhtautta.
Kauppanimi:	R1234yf

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
3/14**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. Huuhtelee paleltumavammaa vedellä vähintään 15 minuuttia. Laita steriili side. Ota yhteys lääkäriin.

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: Sumusuihku vedellä Kuivajauhe. Vaahto.

Soveltumaton sammutusaine: Hiilidioksidi.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat: Ei ole.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
4/14

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

5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet

Palontorjuntaa koskevat ohjeet:

Tulipalon sattuessa: Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Älä sammuta vuotokohdassa olevia liekkejä, koska ne voivat syttyä räjähdysmäisesti ja hallitsemattomasti uudelleen. Jatka vedellä suihkuttamista suojatusta paikasta kunnes säiliö on jäähtynyt. Käytä sammuttinaineita tulipalon hillintään. Eristä tulipalon lähde tai anna sen palaa loppuun.

Erityiset suojaruuvit palomiehillä:

Palomiesten on käytettävä tavallisia suojaruuvit, 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 rakennelmissä. Standardi EN 137 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.

KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä**6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa:**

Evakuoalue. Varmista riittävä ilmanvaihto. Ota huomioon räjähdyskelpoisten ilmaseosten vaara. Vuototapauksessa poista kaikki sytytyslähteet. Valvo vapautuneen tuotteen pitoisuutta. 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. Poista syttymislähteet.

6.4 Viittaukset muihin kohtiin:

Katso kohdat 8 ja 13.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
5/14**KOHTA 7: Käsittely ja varastointi:****7.1 Turvallisen käsittelyn
edellyttämät toimenpiteet:**

Ainoastaan kokeneiden ja asianmukaisesti koulutettujen henkilöiden tulisi käsitellä paineenalaisia kaasuja. Käytä ainoastaan asianmukaisesti määriteltyjä laitteita, mitkä soveltuvat tälle tuotteelle, sen välityspaineelle ja -lämpötilalle. Huuhtelee järjestelmä kuivalla inertillä kaasulla (kuten helium tai typpi) ennen kaasun syöttämistä ja kun järjestelmä on huollossa. Huuhtelee ilma käyttölaitteista ennen kaasun käyttöönottoa. Säiliöitä, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet helposti syttyviä tai räjähtäviä aineite, ei voi inertoida nestemäisellä hiilidioksidilla. Arvioi riski räjähdyskelpoiselle ilmaseokselle ja tarve esim. räjähdysuojatuille laitteille. Estettävä staattisen sähköön aiheuttama kipinöinti. Eristä sytytyslähteistä (mukaan lukien staattisen sähköön aiheuttama kipinöinti). Varmista, että laitteet on maadoitettu ja että sähkölaitteita voi käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa. Käytä kipinöimättömiä työkaluja. Katso toimittajan ohjeet käsittelyä varten. Ainetta käsiteltäessä tulee noudattaa hyvää teollisuushygieniaa ja turvallisia menettelyjä. Varmista, että koko kaasujärjestelmä on vuototestattu (tai on säännöllisen vuototestauksen piirissä) ennen käyttöä. Suojaa säiliöt fyysikaaliselta 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 ulosotokuvut tai tulpat ja pullokuvut paikoilleen, välittömästi pullon laitteesta irrottamisen jälkeen. Pidä säiliön venttiiliäukot 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:**

Varastoalueella kaikkien sähkölaitteiden tulee täyttää räjähdysvaarallisten tilojen laitevaatimukset. Pidä erillään hapettavista kaasuista ja muista helposti syttyvistä varastoiduista materiaaleista. Kaasupulloja ei tulisi säilyttää olosuhteissa, jotka edistävät ruostumista. 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 syttyvistä kemikaaleista.

7.3 Erityinen loppukäyttö:

Ei ole.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
6/14

KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

Altistumisen raja-arvot

Millään ainesosalla ei ole määrättyjä altistusrajoja.

DNEL-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
2,3,3,3-Tetrafluoripropeeni	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	950 mg/m ³	-

PNEC-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
2,3,3,3-Tetrafluoripropeeni	Vesi (makea vesi)	0,1 mg/l	-
	Vesi (ajoittaiset päästöt)	1 mg/l	-
	Sedimentti (makea vesi)	1,77 mg/kg	-
	Maaperä	1,54 mg/kg	-
	Vesi (merivesi)	0,01 mg/l	-
	Sediment (marine water)	0,178 mg/kg	-

8.2 Altistumisen ehkäiseminen

Asianmukaiset tekniset
torjuntatoimenpiteet:

Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Varmista hyvä yleisilmastointi ja paikallinen ilmanvaihto. Pidä pitoisuudet reilusti alle alemman räjähdysrajan. Kaasuilmaisimia tulisi käyttää, kun helposti syttyviä kaasuja tai höyryjä saattaa vapautua. Varmista riittävä ilmanvaihto, soveltuva kohdepoisto mukaanlukien, varmistamaan ettei määriteltyä altistuksen raja-arvoa ylitetä. Paineenalaiset systeemit tulee säännöllisesti tarkistaa vuotojen varalta. Tuotetta tulee käyttää suljetussa järjestelmässä. Suositeltavaa käyttää ainoastaan kiinteitä, vuototestattuja asennettuja järjestelmiä (esim. hitsatut putkistot). Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti.

Henkilökohtaiset suojoimenpiteet, kuten henkilösuojainten käyttö

Yleistiedot:

Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioitua ja sopivat henkilösuojaimet valittua. Pidä paineilmalaitte valmiina hätätilanteita varten. Vartaloa suojaavat henkilösuojaimet tulisi valita työtehtävän ja siihen liittyvien riskien mukaisesti. Viittaus paikallisiin säännöksiin koskien päästörajoituksia ilmakehään. Katso kohta 13 erityismenettelyt poistokaasujen käsittelyyn. Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.

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

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
7/14

Koko vartalon suojaimet:	Käytä palosuojattua tai paloturvallista vaatetusta. Ohjeet: ISO/TR 2801:2007 Kuumuudelta ja liekeiltä suojaava vaatetus -- yleiset suositukset suojavaatetuksen valintaan, hoitoon ja käyttöön.
Muu:	Käytä turvakenkiä säiliöitä käsitellessä. Ohjeet: ISO 20345 Henkilösuojaimet - turvajalkineet.
Hengityksen suojaus:	Ei vaadittu.
Termiset vaarat:	Ennaltaehkäisevät toimet eivät ole tarpeellisia.
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:	Väritön
Haju:	Eetterimäinen haju
Hajukynnys:	Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.
pH:	Ei soveltuva.
Sulamis- tai jäätymispiste:	Tietoja ei ole saatavana.
Kiehumispiste ja kiehumisalue:	-29 °C
Sublimaatiopiste:	Ei soveltuva.
Kriittinen lämpötila (°C):	Tietoja ei ole saatavana.
Leimahduspiste:	Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille
Haihtumisnopeus:	Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):	Syttyvä kaasu
Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%):	12,3 Til-%
Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%):	6,2 Til-%
Höyrynpaine:	5,8 baari
Höyrytiheys (ilmaa=1):	Tietoja ei ole saatavana.
Suhteellinen tiheys:	4
Liukoisuus (liukoisuudet)	
Liukoisuus veteen:	198,2 mg/l
Jakaantumiskerroin (n-oktanoli/vesi):	2,15
Itsesyttymislämpötila:	405 °C
Hajoamislämpötila:	Ei tunnettu.
Viskositeetti	

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
8/14

Viskositeetti, kinemaattinen: Tietoja ei ole saatavana.
Viskositeetti, dynaaminen: Tietoja ei ole saatavana.
Räjähätvyys: Ei sovellu.
Hapettavuus: Ei soveltuva.

9.2 MUUT TIEDOT: Ei ole.

Molekyyliaino: 114,04 g/mol (C₃H₂F₄)
Minimisyttymisenergia: 5 - 10 J (Mitattu)

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: Voi muodostaa ilman kanssa räjähdyskelpoisen seoksen. Voi reagoida rajusti hapettimien kanssa.

10.4 Vältettävät olosuhteet: Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.

10.5 Yhteensopimattomat materiaalit: Ilma ja hapettavat aineet. Materiaalin yhteensopivuuden määrittämiseksi, katso viimeisin versio ISO 11114 -standardista. Vahvat emäkset. Kemiallisesti aktiiviset metallit (kuten kalkki, jauhemainen alumiini, sinkki ja magnesium)

10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet: Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita. Lämpöhajoamisesta tulen vaikutuksesta voi syntyä seuraavia myrkyllisiä ja/tai syövyttäviä höyryjä : Hiilioksidit Fluorivety

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.

2,3,3,3-
Tetrafluoropropeeni

LC 50 (Rotta): > 405000 ppm

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
9/14**Ihosityövyttävyyden/ihoärsyttävyyden****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.**koeputkessa**

2,3,3,3-Tetrafluoripropeni Ames testi in vitro: (OECD:n testiohje 471 (Takaisinmutaatiotesti bakteereilla)): Mutageeninen

Elimistössä

2,3,3,3-Tetrafluoripropeni Kromosomipoikkeavuus (OECD:n testiohje 474 (Mikrotumatesti nisäkkään punasoluissa in vivo)): Negatiivinen.

Karsinogeenisuus**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset****Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset (Hedelmällisyys)**

2,3,3,3-Tetrafluoripropeni Rotta NOAEL - ei havaittavia haittavaikutuksia aiheuttava taso: 50.000 ppm

Kehittymistoksisuus (Perimämyrkyllisyys)

2,3,3,3-Tetrafluoripropeni Rotta Hengittäminen (OECD:n testiohje 414 (Prenataalisen kehityksen aikaisten myrkyllisyysvaikutusten tutkimus))

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.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
10/14

Other Relevant Toxicity Information

2,3,3,3-Tetrafluoripropenei Sydämen herkistymisen raja-arvo
>120000 ppm
Beagle (koira)LOAEC

Sydämen herkistymisen raja-arvo
120000 ppm
Beagle (koira)NOAEC

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

KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

12.1 Myrkyllisyys

Välitön myrkyllisyys

Tuote Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.

Välitön myrkyllisyys - Kala

2,3,3,3-Tetrafluoripropenei LC 50 (Carp (Cyprinus carpio), 96 h): > 197 mg/l

Välitön myrkyllisyys - Vedessä elävät selkärangattomat

2,3,3,3-Tetrafluoripropenei EC 50 (Vesikirppu (Daphnia magna), 48 h): > 100 mg/l

Myrkyllisyys vesikasveille

2,3,3,3-Tetrafluoripropenei NOEC (Levät (Pseudokirchneriella subcapitata), 72 h): > 75 mg/l (OECD:n testiohje 201 (Levän inhibitiokoe))

12.2 Pysyvyys ja hajoavuus

Tuote Ei soveltu kaasuille ja kaasuseoksille.

Biohajoavuus

2,3,3,3-Tetrafluoripropenei < 5 % (28 d, OECD 301F/ ISO 9408/ EEC 92/69/V, C.4-D)

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.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
11/1412.5 PBT- ja vPvB-arvioinnin
tulokset

Tuote

Ei luokitella kuten PBT tai vPvB.

12.6 Muut haitalliset vaikutukset:

Ilmaston lämpenemispotentiaali

Ilmaston lämpenemispotentiaali: 4
Suuret päästömäärät voivat myötävaikuttaa kasvihuoneilmioon. Katso seoksen GWP-arvo ja määrät säiliön etiketistä.

2,3,3,3-Tetrafluoripropeni

EU. Liitteet I, II (F-kaasut, jotka ovat päästörajoitusten/ilmoituksen piirissä), Asetus 517/2014/EU fluorattuja kasvihuonekaasuja koskien
- Ilmaston lämpenemispotentiaali: 4 LIITE II: MUUT FLUORATUT KASVIHUONEKAASUT, JOISTA ON ILMOITETTAVA 19 ARTIKLAN MUKAISESTI; 1 ryhmä: Tyydyttymättömät (kloori)fluorihilivedyt

KOHTA 13: Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat

13.1 Jätteen käsittelymenetelmät

Yleistiedot:

Älä tyhjännä mihinkään paikkaan, jossa kerääntyminen voi aiheuttaa vaaran. Konsultoi toimittajaa erityisohjeiden saamiseksi. Älä päästä tuotetta tilaan, jossa voi muodostua räjähtävä ilmaseos. Jätekaasu tulee polttaa laitteessa, jossa on takatulisuoja.

Hävittäminen:

Katso lisätietoja soveltuvista hävittymenetelmistä 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:

16 05 04*: Painepakkauksissa ja -säiliöissä olevat kaasut (halonit mukaan luettuina), jotka sisältävät vaarallisia aineita.

KOHTA 14: Kuljetustiedot

ADR

14.1 YK-numero: UN 3161
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: NESTEYTETTY KAASU, PALAVA, N.O.S.(2,3,3,3-Tetrafluoripropeni)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka
Luokka: 2
Merkintä (merkinnät): 2.1
Vaaranro (ADR): 23
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): (B/D)
14.4 Pakkausryhmä: -
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
12/14

14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

RID

14.1 YK-numero: UN 3161
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: NESTEYTETTY KAASU, PALAVA, N.O.S.(2,3,3,3-Tetrafluoropropeeni)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:
Luokka: 2
Merkintä (merkinnät): 2.1
14.4 Pakkausryhmä: -
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

IMDG

14.1 YK-numero: UN 3161
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: LIQUEFIED GAS, FLAMMABLE, N.O.S.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:
Luokka: 2.1
Merkintä (merkinnät): 2.1
EmS No.: F-D, S-U
14.3 Pakkausryhmä: -
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

IATA

14.1 YK-numero: UN 3161
14.2 Oikea kuljetusnimike: Liquefied gas, flammable, n.o.s.(2,3,3,3-Tetrafluoropropene)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:
Luokka: 2.1
Merkintä (merkinnät): 2.1
14.4 Pakkausryhmä: -
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -
MUUT TIEDOT
Matkustaja- ja rahtilentokone: Kielletty.
Vain rahtilennoilla: Kielletty.

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.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
13/14

KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

Kansalliset asetukset

Neuvoston direktiivi 89/391/ETY toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä Direktiivi 89/686/ETY henkilönsuojaimia koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä Direktiivi 94/9/EY räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäviksi tarkoitettuja laitteita ja suojajärjestelmiä koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä (ATEX) 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.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

2,3,3,3-Tetrafluoropropene

Julkaisupäivä: 10.09.2014
Päivitetty: 30.05.2018

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010022549
14/14

H-lausekkeiden teksti kohdissa 2 ja 3

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

Tiedot koulutuksesta: Paineilmalaitteen käyttäjiä on opastettava laitteen käyttöön. Varmista, että käyttäjä ymmärtää syttymisvaaran.

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

Press. Gas Liq. Gas, H280
Flam. Gas 1, H220

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. Varmista että laitteet ovat maadoitetut riittävästi. Vaikka tämä asiakirja on valmistettu huolella, vastuuta sen käyttämisen seurauksena aiheutuneista vammoista tai vahingoista ei voida hyväksyä.

Päivitetty:

30.05.2018

Vastuuvapauslauseke:

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