

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
1/16

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

## 1.1 Tuotetunniste

Tuotenimi: Etyleenioksidi

Kauppanimi: Ethylene oxide 3.0

## Lisätunniste

Kemiallinen nimi: Etyleenioksidi  
Kemiallinen kaava: C<sub>2</sub>H<sub>4</sub>O  
Indeksinumero: 603-023-00-X  
CAS-nro: 75-21-8  
EY-nro: 200-849-9  
REACH rekisteröintinumero: 01-2119432402-53

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

**Merkitykselliset tunnistetut käytöt:** Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä. Kaasun käyttö yksin tai seoksissa analyysilaitteiden kalibrointiin. Kaasun käyttö raaka-aineena kemiallisissa prosesseissa. Seosten formulointi kaasun kanssa paineastioissa. Käytöt biosidina.

**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

Syttyvä kaasu	Kategoria 1	H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.
Paineenalaiset kaasut	Nesteytetty kaasu	H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
Kemiallisesti epästabiilit kaasut	Kategoria A	H230: Voi reagoida räjähtäen jopa ilmattomassa tilassa.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
2/16

## Terveydelle aiheutuvat vaarat

Välitön myrkyllisyys (Hengittäminen - kaasu)	Kategoria 3	H331: Myrkyllistä hengitettynä.
Ihoärsytys	Kategoria 2	H315: Ärsyttää ihoa.
Vakava silmävaurio/silmä-ärsytys	Kategoria 2	H319: Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
Sukulolujen perimää vaurioittava	Kategoria 1B	H340: Saattaa aiheuttaa perimävaurioita.
Karsinogeenisuus	Kategoria 1B	H350: Saattaa aiheuttaa syöpää.
Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen	Kategoria 3	H335: Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

## 2.2 Merkinnät

Sisältää:



Huomiosanat: Vaara

Turvalausekkeet:

H220: Erittäin helposti syttyvä kaasu.  
H230: Voi reagoida räjähtäen jopa ilmattomassa tilassa.  
H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.  
H315: Ärsyttää ihoa.  
H319: Ärsyttää voimakkaasti silmiä.  
H331: Myrkyllistä hengitettynä.  
H335: Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.  
H340: Saattaa aiheuttaa perimävaurioita.  
H350: Saattaa aiheuttaa syöpää.

## Turvalauseke

Ennaltaehkäisy:

P202: Lue varoitukset huolellisesti ennen käsittelyä.  
P210: Suojaa lämmöltä, kuumilta pinoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.  
P260: Älä hengitä kaasua/höyryä.  
P280: Käytä suojakäsineitä/suojavaatetusta/silmiensuojainta/kasvosuojainta.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
3/16

**Pelastustoimenpiteet:** P302+P352: JOS KEMIKAALIA JOUTUU IHOLLE: Pese runsaalla vedellä.  
P332+P313: Jos ilmenee ihoärsytystä: Hakeudu lääkäriin.  
P304+P340+P315: JOS KEMIKAALIA ON HENGITETTY: Siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja varmista vaivaton hengitys. Hakeudu välittömästi lääkäriin.  
P305+P351+P338+P315: JOS KEMIKAALIA JOUTUU SILMIIN: Huuhto huolellisesti vedellä usean minuutin ajan. Poista piilolinssit, jos sen voi tehdä helposti. Jatka huuhtomista. Hakeudu välittömästi lääkäriin.  
P308+P313: Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu lääkäriin.  
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.  
P405: Varastoi lukitussa tilassa.

**Jätteiden hävitys:** Ei ole.

**Merkinnän lisätiedot**  
Vain ammattikäyttöön.

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

**KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista**

## 3.1 Aineet

Kemiallinen nimi	Etyleenioksidi
Indeksinumero:	603-023-00-X
CAS-nro:	75-21-8
EY-nro.:	200-849-9
REACH rekisteröintinumero:	01-2119432402-53
Puhtaus:	100%

Tässä kohdassa aineen puhtautta käytetään vain luokittelua varten, eikä se edusta toimitetun aineen todellista puhtautta.

**Kauppanimi:** Ethylene oxide 3.0

**KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet**

**Yleistä:** 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:** Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
4/16

<b>Roiskeet silmiin:</b>	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.
<b>Iho:</b>	Huuhtelee välittömästi runsaalla vedellä vähintään 15 minuutin ajan ja riisu saastuneet vaatteet ja kengät. Ota yhteys lääkäriin. Kosketus haihtuvan nesteen kanssa voi aiheuttaa kylmävamman tai ihon jäätyksen.
<b>Nieleminen:</b>	Nielemistä ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.
<b>4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet:</b>	Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman). Mahdollisesti hengenvaarallista hengitettynä.
<b>4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet</b>	
<b>Vaarat:</b>	Ärsyttää silmiä, hengityselimiä ja ihoa. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman). Mahdollisesti hengenvaarallista hengitettynä.
<b>Käsittely:</b>	Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Hakeudu välittömästi lääkäriin. Hoida kortikosteroidisuihkeella niin pian kuin mahdollista hengittämisen jälkeen.

**KOHTA 5: Palontorjuntatoimenpiteet**

<b>Yleiset tulipalovaarat:</b>	Palon vaikutuksesta säiliö voi repeytyä/räjähtää.
<b>5.1 Sammutusaineet</b>	
<b>Soveltuva sammutusaine:</b>	Käytä vesisumusuihkua höyryjen vähentämiseen tai höyrypilven ohjaamiseen. Sumusuihku vedellä Kuivajauhe. Vaahto.
<b>Soveltumaton sammutusaine:</b>	Hiilidioksidi.
<b>5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat:</b>	Tuli tai liiallinen kuumuus voi tuottaa vaarallisia hajoamistuotteita. Epätäydellinen palaminen voi muodostaa hiilimonoksidia
<b>5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet</b>	
<b>Palontorjuntaa koskevat ohjeet:</b>	Tulipalon sattuessa: Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti. Veden käyttäminen voi johtaa erittäin myrkyllisen vesiliuoksen muodostumiseen. Estä sammutusvesien kulkeutuminen viemäreihin ja sadevesijärjestelmiin. Jatka vedellä suihkuttamista suojatusta paikasta kunnes säiliö on jäähtynyt. Käytä sammuttinaiteita tulipalon hillintään. Eristä tulipalon lähde tai anna sen palaa loppuun.
<b>Erityiset suojavarusteet palomiehille:</b>	Kaasutiiviin kemiallisesti suojaavan vaatetuksen (tyyppi 1) ja hengitysilmalaitteen yhdistelmä. Ohjeet: EN 943-2 Suojavaatetus nestemäisiä ja kaasumaisia kemikaaleja vastaan, mukaan lukien nestemäiset aerosolit ja kiinteät partikkelit. Vaatimukset pelastusjoukkojen kaasutiiviille (tyyppi 1) kemikaalinsuojapuvuille

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
5/16**KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä**

- 6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa:** Evakuoi alue. 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 jos sen voi tehdä turvallisesti. Vähennä höyryä sumulla tai hienolla vesisuihkulla. Estä sammutusvesien kulkeutuminen viemäriin ja sadevesijärjestelmiin.
- 6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet:** Varmista riittävä ilmanvaihto. Poista syttymislähteet. Pese saastuneet välineet tai vuotopaikat runsaalla määrällä vettä.
- 6.4 Viittaukset muihin kohtiin:** Katso kohdat 8 ja 13.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
6/16**KOHTA 7: Käsittely ja varastointi:****7.1 Turvallisen käsittelyn edellyttämät toimenpiteet:**

Ainoastaan kokeneiden ja asianmukaisesti koulutettujen henkilöiden tulisi käsitellä paineenalaisia kaasuja. Vältettävä altistumista - ohjeet luettava ennen käyttöä. Käytä ainoastaan asianmukaisesti määritellyjä laitteita, mitkä soveltuvat tälle tuotteelle, sen välityspaineelle ja -lämpötilalle. Huuhteleva järjestelmä kuivalla inertillä kaasulla (kuten helium tai typpi) ennen kaasun syöttämistä ja kun järjestelmä on huollossa. Huuhteleva ilma käyttölaitteista ennen kaasun käyttöönottoa. Säiliöitä, jotka sisältävät tai ovat sisältäneet helposti syttyviä tai räjähtäviä aineita, ei voi inertoida nestemäisellä hiilidioksidilla. Arvioi riski räjähdyskelpoiselle ilmaseokselle ja tarve esim. räjähdysvaaratuille laitteille. Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti. Eristä sytytyslähteistä (mukaan lukien staattisen sähkön aiheuttama kipinöinti). Varmista, että laitteet on maadoitettu ja että sähkölaitteita voi käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa. Käytä kipinöimättömiä työkaluja. Ristiin huuhtelevan laitteiston asentaminen säiliön ja säätimen välille on suositeltavaa. Ylipaine tulee poistaa asianmukaisen kaasunpesusysteemin lävitse. 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 ulosottokuvut 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. Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Säilytä kaasupulloja paikassa, jossa ei ole tulipalon vaaraa eikä lämmön- tai syttymislähteitä. Säilytettävä erillään syttyvistä kemikaaleista.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
7/16

7.3 Erityinen loppukäyttö: Ei ole.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilönsuojaimet

## 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

## Altistumisen raja-arvot

Kemiallinen nimi	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
Etyleenioksidi	HTP 8H	1 ppm 1,8 mg/m <sup>3</sup>	Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (2009)

## DNEL-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
Etyleenioksidi	Työntekijä - inhalatiivinen, lyhytaikainen - järjestelmällinen	5 mg/m <sup>3</sup>	-
	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	1,6 mg/m <sup>3</sup>	-

## PNEC-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
Etyleenioksidi	Vesi (makea vesi)	0,084 mg/l	-
	Vesi (ajoittaiset päästöt)	0,84 mg/l	-
	Sediment (marine water)	0,0329 mg/kg	-
	Jätevedenkäsittelylaitos	13 mg/l	-
	Maaperä	0,0165 mg/kg	-
	Vesi (merivesi)	0,0084 mg/l	-
	Sedimentti (makea vesi)	0,329 mg/kg	-

## 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

## Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet:

Harkitse työlupekäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Varmista hyvä yleisilmastointi ja paikallinen ilmanvaihto. Varmista, että altistus on alle HTP-arvon. Kaasuilmaisimia tulisi käyttää, kun myrkyllisiä kaasuja saattaa vapautua. Kaasuilmaisimia tulisi käyttää, kun helposti syttyviä kaasuja tai höyryjä saattaa vapautua. Paineenalaiset systeemit tulee säännöllisesti tarkistaa vuotojen varalta. Tuotetta tulee käyttää suljetussa järjestelmässä ja tiukasti valvotuissa olosuhteissa. Suositeltavaa käyttää ainoastaan kiinteitä, vuototestattuja asennettuja järjestelmiä (esim. hitsatut putkistot). Estettävä staattisen sähkön aiheuttama kipinäointi. Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
8/16

## Henkilökohtaiset suojatoimenpiteet, kuten henkilösuojainten käyttö

- Yleistiedot:** Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioitua ja sopivat henkilösuojaimet valittua. Pidä paineilmalaite valmiina hätätilanteita varten. Vartaloa suojaavat henkilösuojaimet tulisi valita työtehtävän ja siihen liittyvien riskien mukaisesti. Suojaa silmät, kasvot ja iho joutumasta kosketuksiin tämän tuotteen kanssa. Viittaus paikallisiin säännöksiin koskien päästörajoituksia ilmakehään. Katso kohta 13 erityismenettelyt poistokaasujen käsittelyyn.
- 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  
Materiaali: Butyylikumi.  
Läpimurtoaika: > 30 min  
Käsineen paksuus: 0,7 mm
- Koko vartalon suojaimet:** Käytä palosuojattua tai paloturvallista vaatetusta. Pidä soveltuvaa kemikaalisuojapukua saatavilla hätätapausta varten.  
Ohjeet: ISO/TR 2801:2007 Kuumuudelta ja liekeiltä suojaava vaatetus -- yleiset suositukset suojavaatetuksen valintaan, hoitoon ja käyttöön. Ohjeet: EN 943 Suojavaatetus nestemäisiä ja kaasumaisia kemikaaleja vastaan mukaan lukien nestemäiset aerosolit ja kiinteät partikkelit.
- Muu:** Käytä turvakenkiä säiliöitä käsitellessä.  
Ohjeet: ISO 20345 Henkilösuojaimet - turvajalkineet.
- Hengityksen suojaus:** Hengitysteitse kemiallisille aineille altistumisen arviointimenetelmissä tulee viitata standardiin EN 689. Hengityssuojavälineen (RPD) valinta tulee perustua tunnettuihin tai ennakoituihin altistumistasoihin, tuotteen vaaroihin ja valittujen hengityssuojavälineiden turvallisiin käyttörajoihin.  
Materiaali: Suodatin AX  
Ohjeet: EN 14387 Hengityksensuojaimet. Kaasusuodattimet ja yhdistelmäsuodattimet. Vaatimukset, testaus, merkintä.  
Ohjeet: EN 136 Hengityksensuojaimet. Kokonaamarit. Vaatimukset, testaus, merkintä.  
Ohjeet: Standardi EN 137 Paineilmahengityslaite — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.
- Termiset vaarat:** Ennaltaehkäisevät toimet eivät ole tarpeellisia.
- Hygieniaohteita:** Lue erityisohjeet ennen käyttöä. 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.



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
9/16**KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet**

## 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

## Olomuoto

Olomuoto:	Kaasu
Fysikaalinen olomuoto:	Nesteytetty kaasu
Väri:	Väritön
Haju:	Eteerinen
Hajukynnys:	Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.
pH:	Ei soveltuva.
Sulamis- tai jäätymispiste:	-111,7 °C Kokeellinen tulos, päätutkimus
Kiehumispiste ja kiehumisalue:	10,7 °C (1.013,25 hPa) Kokeellinen tulos, päätutkimus
Sublimaatiopiste:	Ei soveltuva.
Kriittinen lämpötila (°C):	196,0 °C
Leimahduspiste:	Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille
Haihtumisnopeus:	Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille
Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):	Syttyvä kaasu
Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%):	99,99 Til-% Kokeellinen tulos, päätutkimus
Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%):	2,6 Til-%
Höyrynpaine:	1.456 hPa (20 °C) Kokeellinen tulos, päätutkimus
Höyrytiheys (ilmaa=1):	1,5 ILMA=1
Suhteellinen tiheys:	0,882 (10 °C)
Liukoisuus (liukoisuudet)	
Liukoisuus veteen:	Tietoja ei ole saatavana.
Jakaantumiskerroin (n-oktanoliv/vesi):	-0,30
Itsesyttymislämpötila:	429 °C Kokeellinen tulos, päätutkimus
Hajoamislämpötila:	Neste ei räjähdä, mutta höyryn räjähtävä hajoaminen saattaa käynnistyä helposti.
Viskositeetti	
Viskositeetti, kinemaattinen:	Tietoja ei ole saatavana.
Viskositeetti, dynaaminen:	0,283 mPa.s (10 °C)
Räjähtävyys:	Ei sovellu.
Hapettavuus:	Ei soveltuva.
9.2 MUUT TIEDOT:	Kaasu/höyry ilmaa raskaampaa. Voi kasaantua suljettuihin tiloihin, erityisesti maanpinnan tasolla tai sitä alempana.
Molekyyliaino:	44,06 g/mol (C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> O)

**KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus**

10.1 Reaktiivisuus: Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin seuraavissa alaotsakkeissa kuvatut vaikutukset.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
10/16

- 10.2 Kemiallinen stabiilisuus:** Pysyvä normaaliolosuhteissa.
- 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:** Voi muodostaa ilman kanssa räjähdyskelpoisen seoksen. Voi reagoida rajusti hapettimien kanssa. Saattaa polymerisoitua.
- 10.4 Vältettävät olosuhteet:** Vältä kosteutta asennettaessa. Suojaa lämmöltä, kuumilta pinnoilta, kipinöiltä, avotulelta ja muilta sytytyslähteiltä. Tupakointi kielletty.
- 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:** Ilma ja hapettavat aineet. Kosteus. Materiaalin yhteensopivuuden määrittämiseksi, katso viimeisin versio ISO 11114 -standardista.
- 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.

Etyleenioksidi LD 50 (Rotta): 330 mg/kg Huomautukset: Kokeellinen tulos, päätutkimus

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

Etyleenioksidi LC 50 (Rotta, 1 h): 2900 ppm

**Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys**Etyleenioksidi NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Hiiri(naispuolinen, miespuolinen), hengitysteitse, 10 - 11 Viikot): 10 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus  
NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(naispuolinen, miespuolinen), hengitysteitse, 2 v): 10 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, todistusnäyttötutkimus**Ihosyövyttävyyttä/ihoärsyttävyyttä****Tuote** Ärsyttää ihoa.

Etyleenioksidi in vivo (Kaniini): Ärsyttävä. Kokeellinen tulos, tukea antava tutkimus

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
11/16**Vakava silmävaurio/ silmä-ärsytys**

**Tuote** Ärsyttää voimakkaasti silmiä.  
Etyleenioksidi in vivo (Kaniini, 48 tunti): Ärsyttävä.EU

**Hengitysteiden tai ihon herkistyminen**

**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Sukusolujen perimää vaurioittava**

**Tuote** Saattaa aiheuttaa perimävaurioita.

**Karsinogeenisuus**

**Tuote** Saattaa aiheuttaa syöpää.

**Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset**

**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

**Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen**

**Tuote** Vaurioittaa punasoluja (hemolyyttinen myrkky). Aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.

Etyleenioksidi Vaurioittaa punasoluja (hemolyyttinen myrkky). Aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä

**Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen**

**Tuote** Vaurioittaa punasoluja (hemolyyttinen myrkky).

Etyleenioksidi Vaurioittaa punasoluja (hemolyyttinen myrkky).

**Aspiraatiovaara**

**Tuote** Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

**KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle****12.1 Myrkyllisyys****Välitön myrkyllisyys**

**Tuote** Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.

**Välitön myrkyllisyys - Kala**

Etyleenioksidi LC 50 (Pimephales promelas, 96 h): 84 mg/l (Static) Huomautukset: Kokeellinen tulos, päätutkimus

**Välitön myrkyllisyys - Vedessä elävät selkärangattomat**

Etyleenioksidi LC 50 (Daphnia magna, 48 h): 212 mg/l (Static) Huomautukset: Kokeellinen tulos, päätutkimus

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
12/16**Myrkyllisyys mikro-organismeille**

Etyleenioksidi EC50 (Levä, 72 h): 240 mg/l

**12.2 Pysyvyys ja hajoavuus**

Tuote Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

**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:**

Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.

**KOHTA 13: Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat****13.1 Jätteen käsittelymenetelmät****Yleistiedot:** Ei saa tyhjentää ilmaan. Konsultoi toimittajaa erityisohjeiden saamiseksi.**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 1040  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: ETEENIOKSIDI  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2  
Merkintä (merkinnät): 2.3, 2.1  
Vaaranro (ADR): 263  
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): (B/D)  
14.4 Pakkausryhmä: -  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
13/16

14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

## RID

14.1 YK-numero: UN 1040  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: ETEENIOKSIDI  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2  
Merkintä (merkinnät): 2.3, 2.1  
14.4 Pakkausryhmä: -  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

## IMDG

14.1 YK-numero: UN 1040  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: ETHYLENE OXIDE  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2.3  
Merkintä (merkinnät): 2.3, 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 1040  
14.2 Oikea kuljetusnimike: Ethylene oxide  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:  
Luokka: 2.3  
Merkintä (merkinnät): -  
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

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
14/16

## KOHTA 15: Lainsäädäntöä koskevat tiedot

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

## EY:n asetukset

Asetus (EY) N:o 1907/2006 Liite XVII Tiettyjen vaarallisten aineiden, valmisteiden ja tuotteiden valmistuksen, markkinoille saattamisen ja käytön rajoitukset:

Pakkauksen tulee merkitä näkyvästi, luettavastija pysyvästi seuraavaasti:  
Vain ammattikäyttöön.

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Etyleenioksidi	75-21-8	100%

Direktiivi 2004/37/EY työntekijöiden suojelemisesta syöpäsairaudesta vaaraa aiheuttaville tekijöille tai perimän muutoksia aiheuttaville aineille altistumiseen työssä liittyviltä vaaroilta.:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Etyleenioksidi	75-21-8	100%

Direktiivi 92/85/ETY toimenpiteistä raskaana olevien ja äskettäin synnyttäneiden tai imettävien työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen kannustamiseksi työssä:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Etyleenioksidi	75-21-8	100%

Direktiivi 96/61/EY: ympäristön pilaantumisen ehkäisemisen ja vähentämisen yhtenäistämiseksi: 15 artikla, Euroopan epäpuhtauspäästörekisteri (EPER):

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Etyleenioksidi	75-21-8	100%

Neuvoston direktiivi 96/82/EY (Seveso III): vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Etyleenioksidi	75-21-8	100%

Direktiivi 98/24/EY työntekijöiden terveyden ja turvallisuuden suojelemisesta työpaikalla esiintyviin kemiallisiin tekijöihin liittyviltä riskeiltä:

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Etyleenioksidi	75-21-8	100%

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
15/16

## 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:

CSA on suoritettu.

## 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

## Etyleenioksidi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 21.09.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021703  
16/16

## H-lausekkeiden teksti kohdissa 2 ja 3

H220	Erittäin helposti syttyvä kaasu.
H280	Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
H315	Ärsyttää ihoa.
H319	Ärsyttää voimakkaasti silmiä.
H331	Myrkyllistä hengitettynä.
H335	Saattaa aiheuttaa hengitysteiden ärsytystä.
H340	Saattaa aiheuttaa perimävaurioita.
H350	Saattaa aiheuttaa syöpää.

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

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

Flam. Gas 1, H220  
Press. Gas Liq. Gas, H280  
Chem. Unst. Gas A, H230  
Acute Tox. 3, H331  
Skin Irrit. 2, H315  
Eye Irrit. 2, H319  
Muta. 1B, H340  
Carc. 1B, H350  
STOT SE 3, H335

## 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.

## Päivitetty:

21.09.2017

## Vastuuvapauslauseke:

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