

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
1/14**KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot****1.1 Tuotetunniste**

Tuotenimi: Typitrifluoridi

**Kauppanimi: Nitrogen trifluoride 4.0****Lisätunniste**

Kemiallinen nimi: Typitrifluoridi

Kemiallinen kaava: NF<sub>3</sub>

Indeksinumero: -

CAS-nro: 7783-54-2

EY-nro: 232-007-1

REACH rekisteröintinumero: 01-2119962459-23

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

**Merkitykselliset tunnistetut käytöt:** Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä. Käyttö väli tuotteena (kuljetettava, paikalla eristettynä). Käyttö elektronisten osien valmistukseen. Kaasun käyttö yksin tai seoksissa analyysilaitteiden kalibrointiin. Seosten formulointi kaasun kanssa paineastioissa.

**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 Häät puhelinnumero: 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**

Hapettavat kaasut	Kategoria 1	H270: Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava.
-------------------	-------------	--

Paineenalaiset kaasut	Nesteytetty kaasu	H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
-----------------------	-------------------	--

**Terveydelle aiheutuvat vaarat**

Välitön myrkyllisyys (Hengittäminen - kaasut)	Kategoria 4	H332: Haitallista hengitettynä.
---	-------------	---------------------------------

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
2/14Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva  
altistuminen

Kategoria 2

H373: Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai  
toistuvassa altistumisessa.**2.2 Merkinnät**

Sisältää:



Huomiosanat:

Vaara

Turvalausekkeet:

H270: Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava.  
H280: Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.  
H332: Haitallista hengitettynä.  
H373: Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa  
altistumisessa.

Turvalauseke

Ennaltaehkäisy:

P220: Pidä/Varastoi erillään syttyvistä materiaaleista.  
P244: Pidä venttiilit ja liittimet vapaana öljystä ja rasvasta.  
P260: Älä hengitä kaasua/höyryä.

Pelastustoimenpiteet:

P304+P340+P315: JOS KEMIKAALIA ON HENGITETTY: Siirrä henkilö raittiiseen  
ilmaan ja varmista vaivaton hengitys. Hakeudu välittömästi lääkäriin.  
P308+P313: Altistumisen tapahduttua tai jos epäillään altistumista: Hakeudu  
lääkäriin.  
P370+P376: Tulipalon sattuessa: Sulje vuoto, jos sen voi tehdä turvallisesti.

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  
jäätymisen.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typpitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
3/14**KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista****3.1 Aineet**

Kemiallinen nimi	Typpitrifluoridi
Indeksinumero:	-
CAS-nro:	7783-54-2
EY-nro:	232-007-1
REACH rekisteröintinumero:	01-2119962459-23
Puhtaus:	100%
	Tässä kohdassa aineen puhtautta käytetään vain luokittelua varten, eikä se edusta toimitetun aineen todellista puhtautta.
<b>Kauppanimi:</b>	<b>Nitrogen trifluoride 4.0</b>

**KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet**

<b>Yleistä:</b>	Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.
<b>4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus</b>	
<b>Hengittäminen:</b>	Käytä paineilmalaitetta ja siirrä uhri raittiiseen ilmaan. Pidä uhri lämpimänä ja levossa. Kutsu lääkäri paikalle. Anna tekohengitystä, mikäli hengitys on pysähtynyt.
<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>	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>	Saattaa aiheuttaa tilapäistä silmien ärsytystä. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman). Voi olla haitallista hengitettynä.
<b>4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet</b>	
<b>Vaarat:</b>	Saattaa aiheuttaa tilapäistä silmien ärsytystä. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman). Voi olla haitallista hengitettynä.
<b>Käsittely:</b>	Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Hakeudu välittömästi lääkäriin.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typpitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
4/14**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. Hiilidioksidi.
<b>Soveltumaton sammutusaine:</b>	Ei ole.
<b>5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat:</b>	Tuli tai liiallinen kuumuus voi tuottaa vaarallisia hajoamistuotteita. Tuli tai liiallinen kuumuus voi tuottaa vaarallisia hajoamistuotteita.
<b>Haitalliset palamistuotteet:</b>	Lämpöhajoamisessa tulen vaikutuksesta voi syntyä seuraavia myrkyllisiä ja/tai syövyttäviä höyryjä : Typpimonoksidi ; Typpidioksidi ; Fluorivety
<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 suojarusteet 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

**KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä**

<b>6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet ja menettely hätätilanteessa:</b>	Evakuoi alue. Vuototapauksessa poista kaikki sytytyslähteet. Varmista riittävä ilmanvaihto. 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 Paineilmahengityslaitteet — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.
<b>6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet:</b>	Estä lisävuodot, jos sen voi tehdä turvallisesti. Vähennä höyryä sumulla tai hienolla vesisuihkulla. Estä sammutusvesien kulkeutuminen viemäreihin ja sadevesijärjestelmiin.
<b>6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet:</b>	Varmista riittävä ilmanvaihto. Pese saastuneet välineet tai vuotopaikat runsaalla määrällä vettä.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typpitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
5/14

6.4 Viittaukset muihin kohtiin: Katso kohdat 8 ja 13.

**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 määriteltyjä laitteita, mitkä soveltuvat tälle tuotteelle, sen välityspaineelle ja -lämpötilalle. Pidä laitteet puhtaana öljystä ja rasvasta. Avaa venttiili hitaasti välttääksesi paineiskun. Käytä ainoastaan hapelle hyväksytyjä voiteluaineita ja tiivistysaineita. Käytä ainoastaan laitteita jotka on puhdistettu happikäyttöön ja luokiteltu käytettävälle paineelle. 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. 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 suojakupua 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 venttiiliaukot puhtaana ja vapaana epäpuhtauksista, erityisesti öljystä ja vedestä. Jos käyttäjä kokee mitään 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 ruostumista. Ei saa säilyttää yhdessä elintarvikkeiden eikä eläinravinnon kanssa. 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. Vältä asfaltoituja alueita varastointiin, siirtoon ja käyttöön (syttymisvaara vuodon tapahtuessa). Pidä erillään helposti syttyvistä kaasuista ja muista helposti syttyvistä varastoiduista materiaaleista.

**7.3 Erityinen loppukäyttö:**

Ei ole.

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

### Typitrifluoridi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
6/14

#### KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

##### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

###### Altistumisen raja-arvot

Kemiallinen nimi	Tyyppi	Altistumisrajat	Lähde
Typitrifluoridi	TWA	2,5 mg/m <sup>3</sup>	EU. Altistumisen viiteraja-arvot direktiiveissä 1/322/ETY, 2000/39/EY, 2006/15/EY, 2009/161/EU (12 2009)
	HTP 15MIN	10 ppm 29 mg/m <sup>3</sup>	Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (2009)

###### DNEL-arvot

Kriittinen ainesosa	Tyyppi	Arvo	Huomautukset
Typitrifluoridi	Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen	29 mg/m <sup>3</sup>	-

##### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

###### Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet:

Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Varmista hyvä yleisilmastointi ja paikallinen ilmanvaihto. Varmista, että altistus on alle HTP-arvon. Kaasuilmamaisimia tulisi käyttää, kun myrkyllisiä kaasuja saattaa vapautua. Kaasuilmamaisimia tulisi käyttää, kun hapettavia kaasuja saattaa vapautua. Vältä liian happirikasta (>23,5%) ilmaa. 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). Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.

###### Henkilökohtaiset suojaustoimenpiteet, kuten henkilösuojainten käyttö

###### Yleistiedot:

Riskinarviointi tulisi tehdä ja tallentaa jokaisesta työalueesta, jotta tuotteen käyttöön liittyvät riskit tulisi arvioida ja sopivat henkilösuojaimet valittua. Pidä paineilmalaitte valmiina hätätilanteita varten. Pidä soveltuvaa kemikaalisuojapukua saatavilla hätätapausta varten. Vartaloa suojaavat henkilösuojaimet tulisi valita työtehtävän ja siihen liittyvien riskien mukaisesti. Suojaa silmät, kasvat 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.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
7/14**Ihon suojaus****Käsien suojaus:**

Käytä työkäsineitä säiliöitä käsiteltäessä.  
Ohjeet: EN 388 Mekaanisilta vaaroilta suojaavat käsineet  
Kemikaalinkestäviä EN 374 -standardin mukaisia+D971 suojakäsineitä tulee käyttää aina kun kemikaalituotteita käsitellään jos riskinarvointi osoittaa tarpeelliseksi.  
Ohjeet: EN 374-1/2/3 Suojakäsineet kemikaaleja ja mikro-organismeja vastaan.

**Koko vartalon suojaimet:**

Pidä soveltuvaa kemikaalisuojapukua saatavilla hätätapausta varten.  
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.

**Termiset vaarat:**

Ennaltaehkäisevät toimet eivät ole tarpeellisia.

**Hygieniaohjeita:**

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.

**KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet****9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot****Olomuoto****Olomuoto:**

Kaasu

**Fysikaalinen olomuoto:**

Nesteytetty kaasu

**Väri:**

Väritön

**Haju:**

Homeinen

**Hajukynnys:**

Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.

**pH:**

Ei soveltuva.

**Sulamis- tai jäätymispiste:**

-208,5 °C

**Kiehumispiste ja kiehumisalue:**

-129 °C

**Sublimaatiopiste:**

Ei soveltuva.

**Kriittinen lämpötila (°C):**

-39,0 °C

**Leimahduspiste:**

Ei soveltu kaasuille ja kaasuseoksille

**Haihtumisnopeus:**

Ei soveltu kaasuille ja kaasuseoksille

**Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut):**

Tämä materiaali ei ole palavaa.

**Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%):**

Ei soveltuva.

**Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%):**

Ei soveltuva.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
8/14

Höyrynpaine:	Luotettavaa tietoa ei ole saatavilla.
Höyrytiheys (ilmaa=1):	2,4
Suhteellinen tiheys:	1,885 (-129 °C)1,5
Liukoisuus (liukoisuudet)	
Liukoisuus veteen:	61 mg/l
Jakaantumiskerroin (n-oktanol/vesi):	Ei tunnettu.
Itsesyttymislämpötila:	Ei soveltuva.
Hajoamislämpötila:	Hajotessaan se tuottaa erittäin myrkyllisiä fluorivetyhuuruja.
Viskositeetti	
Viskositeetti, kinemaattinen:	Tietoja ei ole saatavana.
Viskositeetti, dynaaminen:	Tietoja ei ole saatavana.
Räjähävyys:	Ei sovellu.
Hapettavuus:	Hapettava

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

Molekyyliaino: 71,01 g/mol (NF3)

**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:	Hapettaa voimakkaasti orgaanisia aineita. Voi reagoida rajusti palavan materiaalin kanssa. Voi reagoida rajusti pelkistimien kanssa.
10.4 Vältettävät olosuhteet:	Vältä kosteutta asennettaessa.
10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:	Kosteus. Palavat materiaalit. Pelkistimet. Pidä laitteet puhtaana öljystä ja rasvasta. Materiaalin yhteensopivuuden määrittämiseksi, katso viimeisin versio ISO 11114 -standardista. Ota huomioon mahdollinen kloorattujen tai fluorattujen polymeerien aiheuttama myrkytysvaara korkeapainehappilinjien (>30 bar) tulipalojen yhteydessä.
10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet:	Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
9/14**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 Haitallista hengitettynä.

Typitrifluoridi LC 50 (Rotta, 1 h): 6700 ppm

**Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys**

Typitrifluoridi NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Rotta(naispuolinen, miespuolinen), hengitysteitse, 90 d): &gt; 100 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, päätutkimus

**Ihosityövyttävyys/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.

Typitrifluoridi Vaurioittaa punasoluja (hemolyyttinen myrkky).

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
10/14**Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen****Tuote** Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.**Aspiraatiovaara****Tuote** Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.**KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle****12.1 Myrkyllisyys****Välitön myrkyllisyys****Tuote** Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.**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:****Ilmaston lämpenemispotentiaali**Ilmaston lämpenemispotentiaali: 17.200  
Suuret päästömäärät voivat myötävaikuttaa kasvihuoneilmiöön. Katso seoksen GWP-arvo ja määrät säiliön etiketistä.**Typitrifluoridi**EU. Liitteet I, II (F-kaasut, jotka ovat päästörajoitusten/ilmoituksen piirissä), Asetus 517/2014/EU fluorattuja kasvihuonekaasuja koskien  
- Ilmaston lämpenemispotentiaali: 17200 LIITE II: MUUT FLUORATUT KASVIHUONEKAASUT, JOISTA ON ILMOITETTAVA 19 ARTIKLAN MUKAISESTI; 3 ryhmä: Muut perfluoratut yhdisteet**KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat****13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät****Yleistiedot:** Vältä päästöjä ilmakehään. Konsultoi toimittajaa erityisohjeiden saamiseksi.

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
11/14

**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 jättekoodit**

**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 2451  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: TYPPITRIFLUORIDI  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2  
Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1  
Vaaranro (ADR): 25  
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): (C/E)  
14.4 Pakkausryhmä: –  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
14.6 Erietyiset varotoimet käyttäjälle: –

**RID**

14.1 YK-numero: UN 2451  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: TYPPITRIFLUORIDI  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2  
Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1  
14.4 Pakkausryhmä: –  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
14.6 Erietyiset varotoimet käyttäjälle: –

**IMDG**

14.1 YK-numero: UN 2451  
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: NITROGEN TRIFLUORIDE  
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka  
Luokka: 2.2  
Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1  
EmS No.: F-C, S-W  
14.3 Pakkausryhmä: –  
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
14.6 Erietyiset varotoimet käyttäjälle: –

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
12/14**IATA**

14.1 YK-numero:	UN 2451
14.2 Oikea kuljetusnimike:	Nitrogen trifluoride
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka:	
Luokka:	2.2
Merkintä (merkinnät):	2.2, 5.1
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:****EY:n asetukset**

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

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Typitrifluoridi	7783-54-2	100%

**Kansalliset asetukset**

Neuvoston direktiivi 89/391/EY toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä Direktiivi 89/686/EY 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** CSA on suoritettu.**Kemikaaliturvallisuusarvioin  
ti:**

SDS\_FI - 000010021716

**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE****Typitrifluoridi**Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
13/14**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 julkaisupäivinä.

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

H270	Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava.
H280	Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa.
H332	Haitallista hengitettynä.
H373	Saattaa vahingoittaa elimiä pitkäaikaisessa tai toistuvassa altistumisessa.

**Tiedot koulutuksesta:** Paineilmalaitteen käyttäjiä on opastettava laitteen käyttöön. Varmista, että käyttäjä ymmärtää myrkyllisyysvaaran. Varmista että käyttäjät ymmärtävät vaarat.**Asetuksen (EY) N:o 1272/2008 ja sen muutosten mukainen luokitus.**

Ox. Gas 1, H270  
Press. Gas Liq. Gas, H280  
Acute Tox. 4, H332  
STOT RE 2, H373

## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

### Typpitrifluoridi

Julkaisupäivä: 16.01.2013  
Päivitetty: 23.11.2017

Versio: 1.1

KTT-nro: 000010021716  
14/14

#### **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:**

23.11.2017

#### **Vastuuvapauslauseke:**

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