

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
1/14**KOHTA 1: Aineen tai seoksen ja yhtiön tai yrityksen tunnistetiedot****1.1 Tuotetunniste**

| | |
|---------------------------|---|
| Tuotenimi: | Typpioksiduuli, jäähdytetty neste |
| Kauppanimi: | Nitrous oxide 2.0 Chemical, Nitrous oxide 4.8 Scientific, Nitrous oxide 5.0 HiQ, Nitrous oxide Technical, N2O |
| Lisätunniste | |
| Kemiallinen nimi: | Typpioksiduuli |
| Kemiallinen kaava: | N2O |
| Indeksinumero | - |
| CAS-nro | 10024-97-2 |
| EY-nro: | 233-032-0 |
| REACH rekisteröintinumero | 01-2119970538-25 |

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

| | |
|--------------------------------------|--|
| Merkitykselliset tunnistetut käytöt: | Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä. Aerosolin ponnekaasu. Jäähdytysaine. Kaasun käyttö raaka-aineena kemiallisissa prosesseissa. Laboratoriokäyttö. Lääkinnälliset sovellukset. Kuluttajien käyttöön. |
| Käytöt, joita ei suositella | |

1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

| | |
|-----------------------------|-----------------------|
| Toimittaja | |
| Oy AGA Ab | Puhelin: +358 10 2421 |
| Itsehallintokuja 6 | |
| FIN-02600 ESPOO Finland | |
| Sähköposti: info@fi.aga.com | |

1.4 Häätöpuhelinnumero: 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 | Jäähdytetty nestekaasu | H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman. |

Terveydelle aiheutuvat vaarat

| | | |
|---|-------------|--|
| Elinvoimainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen | Kategoria 3 | H336: Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta tai huimausta. |
|---|-------------|--|

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
2/14**2.2 Merkinnät**

Sisältää:



Huomiosanat: Vaara

Turvalausekkeet: H270: Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava.
H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman.
H336: Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta tai huimausta.

Turvalauseke

Ennaltaehkäisy: P220: Pidä/Varastoi erillään syttyvistä materiaaleista.
P244: Pidä venttiilit ja liittimet vapaana öljystä ja rasvasta.
P260: Älä hengitä kaasua/höyryä.
P282: Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä ja joko kasvonsuojainta tai silmiensuojainta.Pelastustoimenpiteet: P336+P315: Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. Hakeudu välittömästi lääkäriin.
P304+P340+P315: JOS KEMIKAALIA ON HENGITETTY: Siirrä henkilö raittiiseen ilmaan ja varmista vaivaton hengitys. Hakeudu välittömästi 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: Ei ole.

KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista**3.1 Aineet**

| | |
|----------------------------|---|
| Kemiallinen nimi | Typpioksiduuli |
| Indeksinumero: | - |
| CAS-nro: | 10024-97-2 |
| EY-nro:: | 233-032-0 |
| REACH rekisteröintinumero: | 01-2119970538-25 |
| Puhtaus: | 100% |
| | Tässä kohdassa aineen puhtautta käytetään vain luokittelua varten, eikä se edusta toimitetun aineen todellista puhtautta. |
| Kauppanimi: | Nitrous oxide 2.0 Chemical, Nitrous oxide 4.8 Scientific, Nitrous oxide 5.0 HiQ, Nitrous oxide Technical, N2O |

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
3/14**KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet**

Yleistä: Siirrä vahingoittunut henkilö välittömästi raittiiseen ilmaan. 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: Siirrä vahingoittunut henkilö välittömästi raittiiseen ilmaan. 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. Jos vaatteet ovat kyllästyneet liuoksella ja kiinnittynyt ihoon, niin siinä tapauksessa alue tulisi sulattaa haalealla vedellä ennen vaatteiden poistamista.

Nieleminen: Nielemistä ei pidetä todennäköisenä altistumistienä.

4.2 Tärkeimmät oireet ja vaikutukset, sekä välittömät että viivästyneet: Jatkuva yli 75%:n pitoisuuden hengittäminen voi aiheuttaa pahoinvointia, huimausta, hengitysvaikeuksia ja kouristuksia. Ihokontakti nestemäisen kaasu kanssa voi aiheuttaa vamman (paleltuman).

4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityishoitoa koskevat ohjeet

Vaarat: Jatkuva yli 75%:n pitoisuuden hengittäminen voi aiheuttaa pahoinvointia, huimausta, hengitysvaikeuksia ja kouristuksia. 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. Hiilidioksidi.

Soveltumaton sammutusaine: Ei ole.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat: Ylläpitää palamista

Haitalliset palamistuotteet: Lämpöhajoamisessa tulen vaikutuksesta voi syntyä seuraavia myrkyllisiä ja/tai syövyttäviä höyryjä : Typpimonoksidi ; Typpidioksidi

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
4/14**5.3 Palontorjuntaa koskevat ohjeet****Palontorjuntaa koskevat ohjeet:**

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

Erityiset suojavarusteet palomiehille:

Palomiesten on käytettävä tavallisia suojavarusteita, mm. palonkestävää takkia, kasvonsuojuksella varustettua kypärää, käsineitä, kumisaappaita ja suljetuissa tiloissa happilaitetta.

Ohjeet: EN 469 Palomiesten suojavaatetus. Palopuvun vaatimukset ja testausmenetelmät. EN 15090 Palomiesten turvajalkineet. EN 659 Palomiesten suojakäsineet. EN 443 Kypärät palontorjuntatehtäviin taloissa ja muissa rakennelmissa. Standardi EN 137 Paineilmahengityslaite — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.

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

Evakuoi alue. Vuototapauksessa poista kaikki sytytyslähteet. Varmista riittävä ilmanvaihto. Estä kulkeutuminen kaivoihin, kellareihin, kaivantoihin tai muuhun tilaan, jossa sen kerääntyminen voi aiheuttaa vaaraa. Valvo vapautuneen tuotteen pitoisuutta.

6.2 Ympäristöön kohdistuvat varotoimet:

Estä lisävuodot, jos jos sen voi tehdä turvallisesti.

6.3 Suojarakenteita ja puhdistusta koskevat menetelmät ja -välineet:

Varmista riittävä ilmanvaihto. Nestevuodot voivat haurastaa rakennemateriaalia.

6.4 Viittaukset muihin kohtiin:

Katso kohdat 8 ja 13.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
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. 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. Katso toimittajan ohjeet käsittelyä varten. Ainetta käsiteltäessä tulee noudattaa hyvää teollisuushygieniaa ja turvallisia menettelyjä. Suojaa säiliöt fysikaaliselta vaurioitumiselta; älä vedä, rullaa, liuta tai pudota. Älä poista tai turmele toimittajan merkintöjä säiliön sisällön tunnistamiseksi. Säiliöitä siirrettäessä, vaikka lyhyitäkin matkoja, käytä asianmukaisia laitteita, esim. kärryjä, käsitrukkia, haarukkatrukkia, jne. Varmista että kaasupullot ovat aina pystyasennossa, sulje venttiilit kun ei käytössä. Varmista riittävä ilmanvaihto. Veden takaisinvirtaus pulloon on estettävä. Estä takaisinvirtaus pulloon. Vältä veden, happojen ja emästen takaisinimua. Säilytä pullot alle 50°C:ssa hyvän ilmanvaihdon omaavassa paikassa. Huomioi kaikki kaasupullojen/säiliöiden varastointia koskevat lakisääteiset ja paikalliset vaatimukset. Syöminen, juominen ja tupakointi kielletty kemikaalia käytettäessä. Varastoi mukaisesti. Älä koskaan käytä suoraan liekkiä tai sähköllä toimivaa lämmityslaitetta kaasupullon paineen nostamiseksi. Pidä venttiilin suojakupu paikoillaan kunnes pullo on kiinnitetty seinään tai työpöytään tai asetettu pulloelineeseen ja on käyttövalmis. Viottuneet venttiilit tulee raportoida välittömästi toimittajalle. Sulje pulloventtiili jokaisen käytön jälkeen ja pulloon 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:**

Kaasupulloja ei tulisi säilyttää olosuhteissa, jotka edistävät ruustumista. Varastoitujen säiliöiden yleinen kunto ja tiiviys tulee ajoittain tarkistaa. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan. Säilytä kaasupulloja paikassa, jossa ei ole tulipalon vaaraa eikä lämmön- tai syttymislähteitä. Säilytettävä erillään 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
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
6/14**KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet****8.1 Valvontaa koskevat muuttujat****Altistumisen raja-arvot**

| Kemiallinen nimi | Tyyppi | Altistumisrajat | Lähde |
|------------------|--------|----------------------------------|--|
| Typpioksiduuli | HTP 8H | 100 ppm 180 mg/m ³ | Suomi. Työperäisen altistuksen raja-arvot (2009) |

DNEL-arvot

| Kriittinen ainesosa | Tyyppi | Arvo | Huomautukset |
|---------------------|--|-----------------------|--------------|
| Typpioksiduuli | Työntekijä - inhalatiivinen, pitkäaikainen - järjestelmällinen | 183 mg/m ³ | - |

8.2 Altistumisen ehkäiseminen**Asianmukaiset tekniset
torjuntatoimenpiteet:**

Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Vältä liian happirikasta (>23,5%) ilmaa. Kaasuilmaisimia tulisi käyttää, kun hapettavia kaasuja saattaa vapautua. Varmista riittävä ilmanvaihto, soveltuva kohdepoisto mukaanlukien, varmistamaan ettei määriteltyä altistuksen raja-arvoa ylitetä. Paineenalaiset systeemit tulee säännöllisesti tarkistaa vuotojen varalta. Mieluiten käytä pysyvästi vuotamattomia yhdistyksiä (esim. hitsattuja putkia). Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä. Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotoissa. Huolehdi riittävästä tuuletuksesta. Kaasuilmaisimia tulisi käyttää, kun hapettavia kaasuja saattaa vapautua. Paineenalaiset systeemit tulee säännöllisesti tarkistaa vuotojen varalta. Mieluiten käytä pysyvästi vuotamattomia yhdistyksiä (esim. hitsattuja putkia). Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä. Herkkä kuumudelle ja iskuille - isku tai kuumentuminen voi aiheuttaa hajoamista.

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.

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 kylmäeristäviä suojakäsineitä.
Ohjeet: EN 511 Kylmänsuojakäsineet.

Koko vartalon suojoimet:

Käytettävä sopivaa suojavaatetusta suojamaan saasteilta tai paleltumavammalta.

Muu:

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

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
7/14

| | |
|----------------------------------|---|
| Hengityksen suojaus: | Ei vaadittu. |
| Termiset vaarat: | Jos on nesteen kanssa kosketukseen joutumisen vaara, kaikki henkilösuojaimet tulee olla soveltuvia erittäin alhaisiin lämpötiloihin. |
| 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: | Jäähdytetty nestekaasu |
| Väri: | Väritön |
| Haju: | Makeahko haju |
| Hajukynnys: | Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta. |
| pH: | Ei soveltuva. |
| Sulamis- tai jäätymispiste: | -90,81 °C Muu, päätutkimus |
| Kiehumispiste ja kiehumisalue: | -88,5 °C (1.013 hPa) Kokeellinen tulos, päätutkimus |
| Sublimaatiopiste: | Ei soveltuva. |
| Kriittinen lämpötila (°C): | 36,4 °C |
| Leimahduspiste: | Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille |
| Haihtumisnopeus: | Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille |
| Syttyvyys (kiinteät aineet, kaasut): | Syttymätön kaasu, mutta tukee palamista korotetuissa lämpötiloissa |
| Syttyvyys- tai räjähdysraja, ylin (%): | Ei soveltuva. |
| Syttyvyys- tai räjähdysraja, alin (%): | Ei soveltuva. |
| Höyrynpaine: | 5.719,51 kPa (25 °C) |
| Höyrytiheys (ilmaa=1): | 1,53 ILMA=1 |
| Suhteellinen tiheys: | 1,226 (-89 °C) |
| Liukoisuus (liukoisuudet) | |
| Liukoisuus veteen: | 1,5 g/l (15 °C) |
| Jakaantumiskerroin (n-oktanol/vesi): | 0,36 |
| Itsesyttymislämpötila: | Ei soveltuva. |
| Hajoamislämpötila: | 575 °C |
| Viskositeetti | |
| Viskositeetti, kinemaattinen: | Tietoja ei ole saatavana. |
| Viskositeetti, dynaaminen: | 0,014 mPa.s (25 °C) |
| Räjähävyys: | Ei sovellu. |
| Hapettavuus: | Hapettava |

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
8/14

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

Molekyylipaino: 44,01 g/mol (N₂O)

KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

- 10.1 Reaktiivisuus:** Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin seuraavissa alaotsakkeissa kuvatut vaikutukset. Ei muuta vaaraa reaktiivisuuden osalta kuin seuraavissa alaotsakkeissa kuvatut vaikutukset.
- 10.2 Kemiallinen stabiilisuus:** Pysyvä normaaliolosuhteissa. Pysyvä normaaliolosuhteissa. Yli 575°C:een lämpötilassa ja ilmakehän paineessa, typpioksiduuli hajoaa typiksi ja hapeksi. Paineenalainen typpioksiduuli voi myös hajota 300°C:ssa tai sitä korkeammissa lämpötiloissa.
- 10.3 Vaarallisten reaktioiden mahdollisuus:** Hapettaa voimakkaasti orgaanisia aineita. Voi reagoida rajusti palavan materiaalin kanssa. Voi reagoida rajusti pelkistimien kanssa. Hapettaa voimakkaasti orgaanisia aineita. Voi reagoida rajusti palavan materiaalin kanssa. Voi reagoida rajusti pelkistimien kanssa.
- 10.4 Vältettävät olosuhteet:** Ei ole. Kuumuus.
- 10.5 Yhteensopimattomat materiaalit:** Kryogeeniset nesteet voivat aiheuttaa joidenkin metallien haurastumista ja muuttaa muiden aineiden fysikaalisia ominaisuuksia. 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 korkeapainehappilinjosten (>30 bar) tulipalojen yhteydessä. Kryogeeniset nesteet voivat aiheuttaa joidenkin metallien haurastumista ja muuttaa muiden aineiden fysikaalisia ominaisuuksia. Voi reagoida rajusti palavan materiaalin kanssa. Voi reagoida rajusti pelkistimien kanssa. Palavat materiaalit. Katalyytti. Pelkistimet. Orgaaninen aine. Materiaalin yhteensopivuuden määrittämiseksi, katso viimeisin versio ISO 11114 -standardista.
- 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet:** Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita. Lämpöhajoamisessa syntyy myrkyllisiä tuotteita, jotka voivat olla syövyttäviä kosteissa olosuhteissa. Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita. Lämpöhajoamisessa tulen vaikutuksesta voi syntyä seuraavia myrkyllisiä ja/tai syövyttäviä höyryjä : Typpioksidit

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
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 Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Typpioksiduuli LC 50 (Hiiri, 4 h): > 500000 ppm Huomautukset: Kaasu Kokeellinen tulos, päätutkimus

Toistuvasta annoksesta johtuva myrkyllisyys

Typpioksiduuli NOAEL (haittavaikutukseton annostaso) (Hiiri(naispuolinen, miespuolinen), hengitysteitse, 14 Viikot): 50.000 ppm(m) hengitysteitse Kokeellinen tulos, päätutkimus

Ihosyövyttävyyys/ihoärsyttävyyys

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Vakava silmävaurio/ silmä-ärsytys

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Hengitysteiden tai ihon herkistyminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Sukusolujen perimää vaurioittava

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Karsinogeenisuus

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Lisääntymiselle vaaralliset vaikutukset

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Elinkohtainen myrkyllisyys - kerta-altistuminen

Tuote Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta tai huimausta.

Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

Aspiraatiovaara

Tuote Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
10/14**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: 298
Sisältää kasvihuonekaasu(j)a. Suuret päästömäärät voivat myötävaikuttaa kasvihuoneilmioon.

Typpioksiduuli

[YK / IPCC. Kasvihuonekaasujen globaalit lämmityspotentiaalit \(IPCC:n neljäs arviointiraportti, ilmastonmuutos, taulukko TS.2\)](#)
- Ilmaston lämpenemispotentiaali: 298 100 vuotta**KOHTA 13: Jätteen käsittelyyn liittyvät näkökohdat****13.1 Jätteen käsittelymenetelmät****Yleistiedot:**Älä tyhjennä mihinkään paikkaan, jossa kerääntyminen voi aiheuttaa vaaran.
Päästä ilmakehään hyvin tuuletetussa paikassa.**Hävittäminen:**Katso lisätietoja soveltuvista hävitysmenetelmistä 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.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
11/14**KOHTA 14: Kuljetustiedot****ADR**

- 14.1 YK-numero: UN 2201
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: TYPPIOKSIDUULI, JÄÄHDYTETTY NESTE (N20)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka
Luokka: 2
Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1
Vaaranro (ADR): 225
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code): (C/E)
14.4 Pakkausryhmä: -
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

RID

- 14.1 YK-numero: UN 2201
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: TYPPIOKSIDUULI, JÄÄHDYTETTY NESTE (N20)
14.3 Kuljetuksen vaaraluokka
Luokka: 2
Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1
14.4 Pakkausryhmä: -
14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

IMDG

- 14.1 YK-numero: UN 2201
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID
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 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
12/14**IATA**

| | |
|--|------------------------------------|
| 14.1 YK-numero: | UN 2201 |
| 14.2 Oikea kuljetusnimike: | Nitrous oxide, refrigerated liquid |
| 14.3 Kuljetuksen vaaraluokka: | |
| Luokka: | 2.2 |
| 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.

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 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.

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty nesteJulkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
13/14**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.

H-lausekkeiden teksti kohdissa 2 ja 3

| | |
|------|--|
| H270 | Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava. |
| H280 | Sisältää paineen alaista kaasua; voi räjähtää kuumennettaessa. |
| H281 | Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman. |
| H336 | Saattaa aiheuttaa uneliaisuutta tai huimausta. |

Tiedot koulutuksesta:

Paineilmalaitteen käyttäjiä on opastettava laitteen käyttöön. Varmista, että kaasun käyttäjä on selvillä korkean happipitoisuuden aiheuttamista vaaroista. Varmista että käyttäjät ymmärtävät vaarat.

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

Ox. Gas 1, H270
Press. Gas Refrig. Liq. Gas, H281
STOT SE 3, H336

MUUT TIEDOT:

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

KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE
Typpioksiduuli, jäähdytetty neste

Julkaisupäivä: 16.01.2013
Päivitetty: 10.10.2017

Versio: 1.0

KTT-nro: 000010021819
14/14

Päivitetty: 10.10.2017

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