



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		1/20
Päivitetty :	14.02.2020		

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

### 1.1 Tuotetunniste

**Tuotenimi:** Happi, nestemäinen

**Kauppanimi:** BIOGON® O liquid 2.5 (E948), Aviator's Breathing Oxygen 2.5, LOX 2.0, LOX 2.5 Industrial, VERISEQ® process liquid Oxygen 2.5, LOX 2.6 Process, LOX 3.0 Laser, LOX 3.5 Laser, Liquid Oxygen 2.0 Aqua, Liquid Oxygen 2.5 Pulp & Paper, Liquid Oxygen 3.5 Laser, LOX Aviator's Breathing Oxygen 2.5, LOX Industrial, food, CONOXIA® 100 %, lääkkeellinen kaasu, kryogeeninen

### Lisätunniste

**Kemiallinen nimi:** Happi  
**Kemiallinen kaava:** O<sub>2</sub>  
**Indeksinumero** 008-001-00-8  
**CAS-nro** 7782-44-7  
**EY-nro:** 231-956-9  
**REACH rekisteröintinumero** Luetteloi tu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) liitteessä IV/V, vapautettu rekisteröintivelvoitteesta.

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

**Merkitykselliset tunnistetut käytöt:** Teollinen ja ammattimainen. Tee riskianalyysi ennen käyttöä. Peruskaasu kaasuseoksille Kalibroitikaasu. Kantokaasu. Kemiallinen synteesi. Poltto-, sulatus-, ja leikkausprosessit. Elintarvikkeiden pakkauskaasu. Laboratoriokäyttö. Laserkaasu. Hapetusaine. Prosessikaasu. Suojakaasu kaasuhitsauksessa. Testikaasu. Kaasun käyttö lääketuotteiden valmistukseen.

**Käytöt, joita ei suositella** Kuluttajien käyttöön. Teollista tai kaupallista laatua, joka ei sovellu lääkinnällisiin ja/ tai elintarvikesovelluksiin tai hengitettäväksi.

### 1.3 Käyttöturvallisuustiedotteen toimittajan tiedot

#### Toimittaja

Oy Linde Gas Ab  
 Itsehallintokuja 6  
 FIN-02600 ESPOO

**Puhelin:** +358 10 2421

**Sähköposti:** sds.ren@linde.com



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		2/20
Päivitetty :	14.02.2020		

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

Hapettavat kaasut

Kategoria 1

H270: Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava.

Paineenalaiset kaasut

Jäähdytetty  
nestekaasu

H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman.

### 2.2 Merkinnät



Huomiosana:

Vaara

Turvausekkeet:

H270: Aiheuttaa tulipalon vaaran tai edistää tulipaloa; hapettava.  
H281: Sisältää jäähdytettyä kaasua; voi aiheuttaa jäätymisvamman.

Vaarausekkeet  
Yleistä

Ei ole.

Ennaltaehkäisy:

P220: Pidä erillään vaateuksesta ja muista syttyvistä materiaaleista.  
P244: Pidä venttiilit ja liittimet vapaana öljystä ja rasvasta.  
P282: Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä ja joko kasvonsuojainta tai silmiensuojainta.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

**Happi, nestemäinen**

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		3/20
Päivitetty :	14.02.2020		

**Pelastustoimenpiteet:** P336+P315: Sulata jäätyneet alueet haalealla vedellä. Vahingoittunutta aluetta ei saa hangata. 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.

**Myrkyllisyyttä ei tunneta - Terveys**

Välitön myrkyllisyys, hengitysteitse, kaasu 0 %

**Myrkyllisyyttä ei tunneta - Ympäristö**

Vesiympäristölle aiheutuvat välittömät vaarat 100 %

Vesiympäristölle aiheutuvat krooniset vaarat 100 %

**2.3 Muut vaarat**

**Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet-Myrkyllisyys**

Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

**Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet-Ekotoksisuus**

Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		4/20
Päivitetty:	14.02.2020		

### KOHTA 3: Koostumus ja tiedot aineosista

#### 3.1 Aineet

<b>Kemiallinen nimi</b>	Happi
<b>Indeksinumero:</b>	008-001-00-8
<b>CAS-nro:</b>	7782-44-7
<b>EY-nro::</b>	231-956-9
<b>REACH rekisteröintinumero:</b>	Luetteloitu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) liitteessä IV/V, vapautettu rekisteröintivelvoitteesta.
<b>Puhtaus:</b>	100% Tässä kohdassa aineen puhtautta käytetään vain luokittelua varten, eikä se edusta toimitetun aineen todellista puhtautta.
<b>Kauppanimi:</b>	BIOGON® O liquid 2.5 (E948), Aviator's Breathing Oxygen 2.5, LOX 2.0, LOX 2.5 Industrial, VERISEQ® process liquid Oxygen 2.5, LOX 2.6 Process, LOX 3.0 Laser, LOX 3.5 Laser, Liquid Oxygen 2.0 Aqua, Liquid Oxygen 2.5 Pulp & Paper, Liquid Oxygen 3.5 Laser, LOX Aviator's Breathing Oxygen 2.5, LOX Industrial, food, CONOXIA® 100 %, lääkkeellinen kaasu, kryogeeninen

Kemiallinen nimi	Kemiallinen kaava	Pitoisuus	CAS-nro	EY-nro:	REACH rekisteröintinumero	M-kertoimet:	Huomautukset
Happi	O <sub>2</sub>	100%	7782-44-7	231-956-9	Luetteloitu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) liitteessä IV/V, vapautettu rekisteröintivelvoitteesta.	-	

Komponenttien pitoisuudet käyttöturvallisuustiedotteen otsikossa, tuotenimessä ja kohdassa 3.2 ovat mooliprosentteja lakisäätövaatimusten vuoksi. Kaikki pitoisuudet ovat nimellisiä.

# Tällä aineella on työalueen altistumisen raja-arvo(t).

## Tämä aine on luettelu SVHC-aineena.PBT: hitaasti hajoava, biokertyvä ja myrkyllinen aine.

vPvB: erittäin hitaasti hajoava ja erittäin voimakkaasti biokertyvä aine.



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

**Happi, nestemäinen**

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		5/20
Päivitetty :	14.02.2020		

**KOHTA 4: Ensiaputoimenpiteet**

**Yleistä:** Siirrä vahingoittunut henkilö välittömästi raittiiseen ilmaan.

**4.1 Ensiaputoimenpiteiden kuvaus**

**Hengittäminen:** Siirrä vahingoittunut henkilö välittömästi raittiiseen ilmaan.

**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 jäätyksen. Jos vaatteet ovat kylmät 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. Aiheuttaa nestekaasun kanssa vamman (paleltuman) vaaran nopean haihtumisjäähdytyksen vuoksi.

**4.3 Mahdollisesti tarvittavaa välitöntä lääketieteellistä apua ja erityistä hoitoa koskevat ohjeet**

**Vaarat:** Jatkuva yli 75%:n pitoisuuden hengittäminen voi aiheuttaa pahoinvointia, huimausta, hengitysvaikeuksia ja kouristuksia. Aiheuttaa nestekaasun kanssa vamman (paleltuman) vaaran nopean haihtumisjäähdytyksen vuoksi.

**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.



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		6/20
Päivitetty :	14.02.2020		

Soveltumaton sammutusaine: Ei ole.

5.2 Aineesta tai seoksesta johtuvat erityiset vaarat: Ylläpitää palamista

Haitalliset palamistuotteet: Ei ole.

#### 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 sammuttinaiteita tulipalon hillintään. Eristä tulipalon lähde tai anna sen palaa loppuun.

Erityiset suojavaarusteet palomiehille:

Palomiesten on käytettävä tavallisia suojavaarusteita, 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 Paineilmahengityslaitte — kannettavat avoimeen kiertoon perustuvat paineilmalaitteet — vaatimukset, testaus, merkintä.

## KOHTA 6: Toimenpiteet onnettomuuspäästöissä

6.1 Varotoimenpiteet, henkilönsuojaimet 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 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

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		7/20
Päivitetty :	14.02.2020		

## 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 paikallisten/alueellisten/kansallisten/kansainvälisten säädösten 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 pullolineeseen 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 mitä tahansa ongelmia kaasupullon venttiilin toiminnassa, keskeytä käyttö ja ota yhteyttä toimittajaan. Älä koskaan yritä siirtää kaasuja säiliöstä toiseen. Kaasuastioiden venttiilikupujen tulisi olla paikoillaan.



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		8/20
Päivitetty :	14.02.2020		

#### 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.

## KOHTA 8: Altistumisen ehkäiseminen ja henkilösuojaimet

### 8.1 Valvontaa koskevat muuttujat

#### Altistumisen raja-arvot

Millään ainesosalla ei ole määrättyjä altistusrajoja.

#### Biologiset raja-arvot

Aineosalle/aineosille ei ole ilmoitettu biologisia altistumisen raja-arvoja.

### 8.2 Altistumisen ehkäiseminen

#### Asianmukaiset tekniset torjuntatoimenpiteet:

Harkitse työlupakäytäntöä esim. huoltotöissä. 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.

#### 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 paineilmalaitte valmiina hätätilanteita varten. Vartaloa suojaavat henkilösuojaimet tulisi valita työtehtävän ja siihen liittyvien riskien mukaisesti.





## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		9/20
Päivitetty :	14.02.2020		

<b>Silmien tai kasvojen suojaus:</b>	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.
<b>Ihon suojaus</b>	
<b>Käsien suojaus:</b>	Ohjeet: EN 511 Kylmänsuojakäsineet. Lisätietoja: Käytä kylmäeristäviä suojakäsineitä.
<b>Koko vartalon suojaimet:</b>	Käytettävä sopivaa suojavaatetusta suojamaan saasteilta tai paleltumavammalta.
<b>Muu:</b>	Käytä turvakengkiä säiliöitä käsitellessä. Ohjeet: ISO 20345 Henkilösuojaimet - turvajalkineet.
<b>Hengityksen suojaus:</b>	Ei vaadittu.
<b>Termiset vaarat:</b>	Jos on nesteen kanssa kosketukseen joutumisen vaara, kaikki henkilösuojaimet tulee olla soveltuvia erittäin alhaisiin lämpötiloihin.
<b>Hygieniaohteita:</b>	Erityisiä riskien hallintatoimenpiteitä ei tarvita hyvän teollisuushygienian ja turvallisuusmenettelyjen lisäksi. Syöminen, juominen ja tupakointi eivät ole sallittuja tuotetta käsiteltäessä.
<b>Ympäristöaltistuksen torjuminen:</b>	Jätteiden käsittelyn osalta, kts. kohta 13.

## KOHTA 9: Fysikaaliset ja kemialliset ominaisuudet

### 9.1 Fysikaalisia ja kemiallisia perusominaisuuksia koskevat tiedot

#### Olomuoto

<b>Olomuoto:</b>	Kaasu
<b>Fysikaalinen olomuoto:</b>	Jäähdytetty nestekaasu
<b>Väri:</b>	Väritön
<b>Haju:</b>	Hajuton
<b>Hajukynnys:</b>	Hajukynnys on subjektiivinen ja riittämätön varoittamaan liian suuresta altistuksesta.
<b>Sulamis- tai jäätymispiste:</b>	-361,1 °F/-218,4 °C
<b>Kiehumispiste ja kiehumisalue:</b>	-297 °F/-183 °C



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		10/20
Päivitetty :	14.02.2020		

Syttyvyys:	Tämä materiaali ei ole palavaa.
Ylemmät/alemmat syttymis- tai räjähdysarvot	
Räjähdysraja - ylempi:	Ei soveltuva
Räjähdysraja - alempi:	Ei soveltuva
Leimahduspiste:	Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille
Itsesyttymislämpötila:	Ei soveltuva.
Hajoamislämpötila:	Ei tunnettu.
pH:	Ei soveltuva
Viskositeetti	
Viskositeetti, dynaaminen:	Tietoja ei ole saatavana.
Viskositeetti, kinemaattinen:	Tietoja ei ole saatavana.
Liukoisuus (liukoisuudet)	
Liukoisuus veteen:	39 mg/l
Liukenevuus (muu):	Tietoja ei ole saatavana.
Jakaantumiskerroin (n-oktanoli/vesi):	Ei tunnettu.
Dispersion stabiliteetti:	Tietoja ei ole saatavana.
Höyrynpaine:	Luotettavaa tietoa ei ole saatavilla.
Suhteellinen tiheys:	1,1 (32 °F/0 °C)
tiheys:	1,14 g/cm <sup>3</sup> . (-297 °F/-183 °C)
Suhteellinen höyryntiheys:	1,1 ILMA=1 32 °F/0 °C
Partikkelin karakteristiikka:	Ei soveltuva

#### 9.2 Muut tiedot

Hapettavuus:	Ci: 1 Hapettava
Molekyylipaino:	32 g/mol (O <sub>2</sub> )
Kriittinen lämpötila (°C):	-118,0 °C

### KOHTA 10: Stabiilisuus ja reaktiivisuus

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



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

**Happi, nestemäinen**

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		11/20
Päivitetty :	14.02.2020		

- 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:** Ei ole.
- 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.
- 10.6 Vaaralliset hajoamistuotteet:** Normaaleissa varastointi- ja käyttöolosuhteissa ei pitäisi muodostua vaarallisia hajoamistuotteita.

**KOHTA 11: Myrkyllisyyteen liittyvät tiedot**

**Yleistiedot:** Ei ole.

**11.1 Tiedot asetuksessa (EY) N:o 1272/2008 määritellyistä vaaraluokista**

**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.

**Ihosiövyttävyyys/ihoärsyttävyyys**  
**Tuote** Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		12/20
Päivitetty :	14.02.2020		

#### 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.

#### Elinkohtainen myrkyllisyys - toistuva altistuminen

Tuote Saatavilla olevien tietojen perusteella luokituskriteerit eivät täyty.

#### Aspiraatiovaara

Tuote Ei sovellu kaasuille ja kaasuseoksille.

### 11.2 Tiedot muista vaaroista

#### Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet

Tuote: Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.;

#### Aineosat:

Happi Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.;

#### Muut tiedot

Tuote: Tietoja ei ole saatavana.



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		13/20
Päivitetty :	14.02.2020		

## KOHTA 12: Tiedot vaarallisuudesta ympäristölle

**Yleistiedot:** Ei soveltuva

### 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 Hormonitoimintaa häiritsevät ominaisuudet:

**Tuote:**

Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

**Aineosat:  
Happi**

Aine/seos ei sisällä komponentteja, joilla on endokriineja häiritseviä ominaisuuksia REACH-asetuksen 57(f) tai komission delegoidun säädöksen 2017/2100 tai komission säädöksen 2018/605 mukaan 0,1 %:n tai korkeammilla tasoilla.

### 12.7 Muut haitalliset vaikutukset:

**Muut vaarat**

SDS\_FI - 000010021821



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		14/20
Päivitetty :	14.02.2020		

**Tuote:** Tietoja ei ole saatavana.

**Muut vaikutukset:** Tämä tuote ei vaurioita ympäristöä.

#### KOHTA 13: Jätteiden käsittelyyn liittyvät näkökohdat

##### 13.1 Jätteiden käsittelymenetelmät

**Yleistiedot:** Älä tyhjännä mihinkään paikkaan, jossa kerääntyminen voi aiheuttaa vaaran. Päästä ilmakehään hyvin tuuletetussa paikassa.

**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 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 tai tunnistenumero:	UN 1073
14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi:	HAPPI, JÄÄHDYTETTY NESTE
14.3 Kuljetuksen vaaraluokat	
Luokka:	2
Merkintä (merkinnät):	2.2, 5.1
Vaaranro (ADR):	225
Tunnelikuljetuksen rajoituskoodi (tunnel restriction code):	(C/E)
14.4 Pakkausryhmä:	-
Rajoitettu määrä	Ei ole.
Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa	E0
14.5 Ympäristövaarat:	Ei soveltuva



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

**Happi, nestemäinen**

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		15/20
Päivitetty :	14.02.2020		

14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

**RID**

- 14.1 YK-numero tai tunnistenumero: UN 1073  
 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: HAPPI, JÄÄHDYTETTY NESTE  
 14.3 Kuljetuksen vaaraluokat  
 Luokka: 2  
 Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1  
 14.4 Pakkausryhmä: -  
 Rajoitettu määrä: Ei ole.  
 Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa: E0  
 14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -

**IMDG**

- 14.1 YK-numero tai tunnistenumero: UN 1073  
 14.2 Kuljetuksessa käytettävä virallinen nimi: OXYGEN, REFRIGERATED LIQUID  
 14.3 Kuljetuksen vaaraluokat  
 Luokka: 2.2  
 Merkintä (merkinnät): 2.2, 5.1  
 EmS No.: F-C, S-W  
 14.4 Pakkausryhmä: -  
 Rajoitettu määrä: Ei ole.  
 Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa: E0  
 14.5 Ympäristövaarat: Ei soveltuva  
 14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle: -



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		16/20
Päivitetty :	14.02.2020		

#### IATA

14.1 YK-numero tai tunnistenumero:	UN 1073
14.2 Oikea kuljetusnimike:	Oxygen, refrigerated liquid
14.3 Kuljetuksen vaaraluokat:	
Luokka:	2.2
Merkintä (merkinnät):	-
14.4 Pakkausryhmä:	-
Rajoitettu määrä	Ei ole.
Määrä, jota ei tarvitse ilmoittaa	Ei ole.
14.5 Ympäristövaarat:	Ei soveltuva
14.6 Erityiset varotoimet käyttäjälle:	-
Muut tiedot	
Matkustaja- ja rahtilentokone:	Kielletty.
Vain rahtilennoilla:	Kielletty.

#### 14.7 Merikuljetus irtolastina IMO:n asiakirjojen mukaisesti

Ei koske toimitettavaa tuotetta.

#### 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 tuuleuksesta.

#### 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 (REACH), LIITE XIV LUVANVARAISTEN AINEIDEN LUETTELO muutosten mukainen: Ei mitään läsnä tai ei mitään läsnä säädelyissä pitoisuuksissa.





**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

**Happi, nestemäinen**

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		17/20
Päivitetty :	14.02.2020		

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 1:** Ei mitään läsnä tai ei mitään läsnä säädellyissä pitoisuuksissa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 2:** Ei mitään läsnä tai ei mitään läsnä säädellyissä pitoisuuksissa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite I, osa 3:** Ei mitään läsnä tai ei mitään läsnä säädellyissä pitoisuuksissa.

**Muutettu asetus (EU) N:o 649/2012 vaarallisten kemikaalien viennistä ja tuonnista, liite V:** Ei mitään läsnä tai ei mitään läsnä säädellyissä pitoisuuksissa.

**EU. Direktiivi 2012/18/EU (SEVESO III) vaarallisista aineista aiheutuvien suuronnettomuusvaarojen torjunnasta, muutoksineen.:**

Kemikaali	CAS-nro	Alemman tason vaatimukset	Ylemmän tason vaatimukset
Happi	7782-44-7	200 t	2.000 t

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

Kemiallinen nimi	CAS-nro	Pitoisuus
Happi	7782-44-7	100%

**Kansalliset asetukset**

Neuvoston direktiivi 89/391/ETY toimenpiteistä työntekijöiden turvallisuuden ja terveyden parantamisen edistämiseksi työssä Direktiivi 2016/425/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) 2020/878.

**15.2**

**Kemikaaliturvallisuusarviointi:**

Luetteloitu asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) liitteessä IV/V, vapautettu rekisteröintivelvoitteesta. Kemikaaliturvallisuusarviointia ei tarvitse tehdä tälle tuotteelle.



## KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		18/20
Päivitetty :	14.02.2020		

#### KOHTA 16: Muut tiedot

Tiedot tarkistamisesta: Ei relevantti.

#### Lyhenteet ja akronyymit:

ADN - Euroopan sopimus, joka koskee vaarallisten aineiden kuljetusta sisävesitse; ADR - Sopimus, joka koskee vaarallisten aineiden kuljetusta maanteitse; AICC - Australian teollisuuskemikaaliluettelo; ASTM - Amerikan materiaali- ja testausyhdistys; bw - Paino; CLP - Kemikaalien luokitusta, merkintöjä ja pakkaamista koskeva asetus (EC) nro 1272/2008; CMR - Karsinogeeni, mutageeni tai lisääntymistoksikantti; DIN - Saksan standardointilaitoksen standardi; DSL - Kotitalousaineiden luettelo (Kanada); ECHA - Euroopan kemikaalivirasto; EC-Number - Euroopan yhteisön numero; ECx - x %:n vasteeseen liittyvä pitoisuus; EIGA - Euroopan teollisuusaasuyhdistys; ELx - x %:n vasteeseen liittyvä kuormausnopeus; EmS - Hätäohjelma; ENCS - Olemassa olevat ja uudet kemialliset aineet (Japani); ErCx - x %:n kasvunopeusvasteeseen liittyvä pitoisuus; GHS - Maailmanlaajuisesti harmonisoitu järjestelmä; GLP - Hyvä laboratoriokäytäntö; IARC - Kansainvälinen syöpätutkimuslaitos; IATA - Kansainvälinen ilmakuljetusliitto; IBC - Kansainvälinen koodi vaarallisia aineita irtolastina kuljettavien laivojen rakentamisesta ja varustelusta; IC50 - 50-prosenttisesti inhiboiva pitoisuus; ICAO - Kansainvälinen siviili-ilmailujärjestö; IECSC - Kiinassa olemassa olevien kemiallisten aineiden luettelo; IMDG - Kansainväliset merenkulun vaaralliset aineet; IMO - Kansainvälinen merenkulkujärjestö; ISHL - Teollisuusturvallisuus- ja terveyslaki (Japani); ISO - Kansainvälinen standardointijärjestö; KECI - Korean olemassa olevien kemiallisten aineiden luettelo; LC50 - Tappava pitoisuus 50 %:lle testiryhmästä; LD50 - Tappava annos 50 %:lle testiryhmästä (mediaani tappava annos); MARPOL - Laivojen aiheuttaman saastumisen ehkäisyä koskeva kansainvälinen sopimus; n.o.s. - Ei muuten määritelty; NO(A)EC - Ei havaittua (haitta)vaikutuspitoisuutta; NO(A)EL - Ei havaittua (haitta)vaikutustasoa; NOELR - Ei havaittavaa vaikutuskuormitusnopeutta; NZIoC - Uuden-Seelannin kemikaaliluettelo; OECD - Talousyhteistyö ja -kehitysjärjestö; OPPTS - Kemikaaliturvallisuuden ja saastumisen ehkäisyn toimisto; PBT - Pysyvä, biokertyvä ja myrkyllinen aine; PICCS - Filippiinien kemikaaliluettelo; (Q)SAR - (Määrällinen) Rakenteen ja aktiivisuuden välinen suhde; REACH - Asetus kemikaalirekisteröinnistä, kemikaalien arvioinnista, lupamenettelyistä sekä rajoituksista (EC) nro 1907/2006; RID - Kansainvälistä vaarallisten aineiden rautatiekuljetusta koskevat määräykset; SADT - Itsekihtyvän hajoamisen lämpötila; SDS - Käyttöturvallisuustiedote; SVHC - erityistä huolta aiheuttava aine; TCSI - Taiwanin kemikaaliluettelo; TECI - Thaimaassa sijaitseva kemikaalivarasto; TRGS - Vaarallisten aineiden tekninen sääntö; TSCA - Myrkyllisten aineiden sääntelyasetus (Yhdysvallat); UN - Yhdistyneet kansakunnat; vPvB - Erittäin pysyvä ja erittäin biokertyvä



**KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE**

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

**Happi, nestemäinen**

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		19/20
Päivitetty :	14.02.2020		

**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) Doc. 169 (Classification and Labelling guide) "Luokitus- ja merkintäohjeet", sellaisena.  
 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.

**Tiedot koulutuksesta:**

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



### KÄYTTÖTURVALLISUUSTIEDOTE

Muutetun asetuksen (EY) N:o 1907/2006 (REACH) 31 artiklan, liitteen II mukaisesti

#### Happi, nestemäinen

Julkaisupäivä:	16.01.2013	Versio: 1.4	KTT-nro: 000010021821
Tarkistus päivämäärä:	04.12.2023		20/20
Päivitetty :	14.02.2020		

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

Ox. Gas 1, H270

Press. Gas Refrig. Liq. Gas, H281

**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:**

04.12.2023

**Vastuuvapauslauseke:**

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