

Bahaya**SEKSYEN 1: Tanda pengenalan bahan/campuran dan syarikat/pembuat****1.1. Pengecam produk**

Nama dagangan	: Dinitrogen oksida (sejuk)
Nombor SDS	: ALM/SDS/368
Penerangan bahan kimia	: Dinitrogen oksida (sejuk)
	No.-CAS : 10024-97-2
	No. EC : 233-032-0
	No. INDEKS : ---
Nombor pendaftaran	: 01-2119970538-25
Formula bahan kimia	: N ₂ O

1.2. Penggunaan yang dikenal pasti relevan bagi bahan atau campuran dan yang tidak digalakkan

Penggunaan berkaitan yang dikenal pasti	: Gas ujian/gas penentuan.
	Tindak balas kimia / Sintesis.
	Propelan aerosol.
	Penggunaan untuk pembuatan komponen elektronik/fotovolta.
	Penggunaan makmal.
	Aplikasi makanan.
	Perindustrian dan profesional. Lakukan penaksiran risiko sebelum digunakan.
	Hubungi pembekal untuk maklumat lanjut mengenai kegunaan.
Penggunaan menentang yang dinasihati	: Jangan menyedut produk dengan sengaja kerana risiko sesak nafas.

1.3. Butir-butir pembekal lembaran data keselamatan

Pengenalan syarikat	: AIR LIQUIDE MALAYSIA SDN. BHD.
	Lot PT 2317, No. 21, Jalan PTB 1 Kawasan Perindustrian Tangga Batu, Mukim Sungai Udang, 76400 Melaka - Malaysia

1.4. Nombor panggilan kecemasan

Nombor telefon kecemasan	: +606-3513512
--------------------------	----------------

SEKSYEN 2: Pengenalan bahaya**2.1. Klasifikasi bahan atau campuran****Klasifikasi mengikut Peraturan (EC) No. 1272/2008 [CLP]**

Bahaya fizikal	Gas mengoksida, Kategori 1	H270
	Gas di bawah tekanan : Gas tercair sejuk	H281
Bahaya kesihatan	Ketoksikan organ sasaran khusus — Pendedahan tunggal) Kategori 3	H336

2.2. Unsur label**Pelabelan mengikut Peraturan (EC) No. 1272/2008 [CLP]**

Piktogram-piktogram bahaya (CLP) :



Perkataan isyarat (CLP) :

Bahaya

Pernyataan bahaya (CLP) :

H270 - Boleh menyebabkan atau memarakkan kebakaran; pengoksida.
H281 - Mengandungi gas sejuk; boleh menyebabkan lecuran atau kecederaan kriogenik.
H336 - Boleh menyebabkan mengantuk atau kepeningan.

Pernyataan berjaga-jaga (CLP) :

- Pencegahan : P220 - Jauhkan daripada bahan boleh bakar.
P244 - Pastikan injap dan kelengkapan bebas daripada minyak dan gris.
P260 - Jangan sedut gas, wap.
P282 - Pakai sarung tangan penebat sejuk dan pelindung muka atau pelindung mata sarung tangan penebat sejuk, pelindung muka, perlindungan mata.
- Tindakan : P304+P340+P315 - JIKA TERSEDUT: Alihkan mangsa ke tempat berudara segar dan pastikan dalam kedudukan rehat yang selesa untuk bernafas. Dapatkan nasihat / perhatian perubatan serta-merta.
P336+P315 - Cairkan bahagian berfros dengan air suam. Jangan gosok bahagian yang terkena bahan. Segera dapatkan bantuan/rawatan perubatan.
P370+P376 - Jika berlaku kebakaran: Hentikan kebocoran jika selamat berbuat demikian.
- Penyimpanan : P403 - Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.

2.3. Lain-lain bahaya

: Tiada.

SEKSYEN 3: Komposisi/maklumat tentang bahan-bahan

3.1. Bahan

Nama	Pengecam produk	%	Klasifikasi mengikut Peraturan (EC) No. 1272/2008 [CLP]
Dinitrogen oksida (sejuk)	(No.-CAS) 10024-97-2 (No. EC) 233-032-0 (No. INDEKS) --- (Nombor pendaftaran) 01-2119970538-25	100	Ox. Gas 1, H270 Press. Gas (Ref. Liq.), H281 STOT SE 3, H336

Tidak mengandungi komponen atau bendasing lain yang akan mempengaruhi pengelasan produk.

3.2. Campuran

: Tidak berkaitan

SEKSYEN 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

4.1. Langkah-langkah bantuan kecemasan

- Penyedutan : Pindahkan mangsa ke kawasan tidak tercemar semasa memakai alat pernafasan serba lengkap. Pastikan mangsa panas dan berehat. Hubungi doktor. Lakukan resusitasi kardiopulmonari jika pernafasan berhenti.
- Sentuhan kulit : Sekiranya luka beku semburkan dengan air selama sekurang-kurangnya 15 minit. Gunakan pakaian steril. Dapatkan bantuan perubatan.

- Sentuhan mata : Segera kumbah mata dengan teliti dengan air selama sekurang-kurangnya 15 minit.
- Pengingasan : Pengingasan tidak dianggap sebagai laluan pendedahan yang berpotensi.

4.2. Gejala/kesan akut dan tertengguh yang paling penting

- : Dalam kepekatan rendah boleh menyebabkan kesan narkotik. Gejala mungkin termasuk pening, sakit kepala, loya dan kehilangan koordinasi.
- Rujuk seksyen 11.

4.3. Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas, jika ada.

- : Dapatkan bantuan perubatan.

SEKSYEN 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran**5.1. Bahan memadamkan api**

- Bahan memadamkan api yang sesuai : Semburan air atau kabus.
- Bahan memadamkan api yang tidak sesuai : Jangan gunakan jet air untuk memadamkannya.

5.2. Bahaya khusus daripada bahan kimia

- Bahaya khusus : Menyokong pembakaran.
Pendedahan kepada kebakaran mungkin menyebabkan bekas pecah/meletup.
- Produk pembakaran berbahaya : Nitrogen monoksida/Nitrogen dioksida.

5.3. Nasihat untuk anggota bomba

- Kaedah tertentu : Jika bocor jangan sembur air ke bekas. Siram kawasan sekitar (dari kedudukan yang dilindungi) untuk mengandungi api.
Gunakan langkah kawalan kebakaran yang sesuai untuk kebakaran di sekeliling api.
Pendedahan kepada sinaran api dan haba boleh menyebabkan bekas gas pecah. Sejukkan bekas yang terancam dengan jet semburan air dari kedudukan yang dilindungi. Cegah air yang digunakan dalam kes kecemasan daripada memasuki sistem pembetung dan saliran.
Jika boleh, hentikan aliran produk.
Gunakan semburan air atau kabus untuk mematikan asap kebakaran jika boleh.
Pindahkan bekas dari kawasan api jika ini boleh dilakukan tanpa risiko.
- Kelengkapan pelindung khas bagi petugas pemadam kebakaran : Pakai pakaian pelindung kimia ketat gas dengan kombinasi alat pernafasan serba lengkap.
Standard EN 943-2: Pakaian pelindung terhadap bahan kimia cecair dan gas, aerosol dan zarah pepejal. sut pelindung kimia yang ketat untuk pasukan kecemasan.
Standard EN 137 - Alat pernafasan udara termampat dengan lekapan terbuka litar terbuka dengan topeng muka penuh.

SEKSYEN 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja**6.1. Tatacara perlindungan diri, kelengkapan pelindung, dan kecemasan**

- : Cuba hentikan pelepasan.
Kosongkan kawasan.
Pantau kepekatan produk yang dilepaskan.
Pakai alat pernafasan serba lengkap apabila memasuki kawasan kecuali suasana terbukti selamat.
Hapuskan punca pencucuhan.
Pastikan pengalihudaraan yang cukup.
Gunakan pakaian pelindung.
Cegah daripada memasuki pembetung, ruang bawah tanah dan lubang kerja, atau mana-mana tempat di mana pengumpulannya boleh berbahaya.
Bertindak mengikut plan kecemasan tempatan.
Tinggal melawan angin.

6.2. Langkah melindungi alam sekitar

- : Cuba hentikan pelepasan.
- Liquid spillages can cause embrittlement of structural materials.

6.3. Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan

- : Alihkan udara kawasan.

6.4. Rujukan kepada seksyen lain

- : Rujuk juga seksyen 8 dan 13.

SEKSYEN 7: Pengendalian dan penyimpanan**7.1. Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian yang selamat**

Penggunaan selamat bagi produk

- : Pastikan peralatan bebas daripada minyak dan gris.
- Jangan gunakan minyak atau gris.
- Untuk panduan lebih lanjut mengenai penggunaan selamat, rujuk kepada EIGA Doc.176 "Amalan selamat untuk penyimpanan dan pengendalian Nitrous oksida", boleh dimuat turun di <http://www.eiga.eu>. dan berunding dengan pembekal anda.
- Suhu di atas 150°C (300°F) hendaklah dielakkan oleh semua cara praktikal, untuk mengurangkan kemungkinan penguraian bahan letupan nitrous oksida.
- Bersihkan semua permukaan yang hubungan langsung dengan nitrous oksida untuk perkhidmatan oksigen.
- Pam pemindahan nitrous oksida hendaklah disediakan dengan saling mengunci untuk menghalang perjalanan kering.
- Gunakan peranti pemanasan sendiri. Pemanasan rendaman elektrik langsung tidak dibenarkan.
- Produk mesti dikendalikan mengikut prosedur kebersihan industri dan keselamatan industri yang baik.
- Hanya orang yang berpengalaman dan betul yang diarahkan harus mengendalikan gas di bawah tekanan.
- Pertimbangkan peranti pelepasan tekanan dalam pemasangan gas.
- Memastikan sistem gas lengkap (atau secara teratur) diperiksa untuk kebocoran sebelum digunakan.
- Jangan merokok semasa mengendalikan produk.
- Gunakan hanya peralatan yang ditetapkan khusus yang sesuai untuk produk ini, tekanan bekalan dan suhu. Hubungi pembekal gas anda jika ragu-ragu.
- Elakkan menghisap air, asid dan alkali.
- Jangan sedut gas.
- Elak pembebasan produk ke atmosfera.

Pengendalian selamat bekas gas : Rujuk kepada arahan pengendalian bekas pembekal.

Jangan benarkan pengaliran balik ke dalam bekas.

Lindungi silinder daripada kerosakan fizikal; jangan seret, gulung, slaid atau jatuhkan.

Apabila memindahkan silinder, walaupun untuk jarak pendek, gunakan kereta (troli, trak tangan, dan lain-lain) yang direka untuk mengangkut silinder.

Biarkan tutup perlindungan injap di tempat sehingga bekas telah diamankan sama ada dinding atau bangku atau diletakkan di dalam kaki bekas dan yang sedia untuk digunakan.

Sekiranya pengguna mengalami kesukaran menggunakan injap silinder, hentikan penggunaan dan hubungi pembekal.

Jangan sekali-kali cuba membaiki atau mengubah suai injap bekas atau peranti pelepas keselamatan.

Injap yang rosak hendaklah dilaporkan dengan segera kepada pembekal.

Simpan injap keluaran bekas bersih dan bebas daripada bahan cemar terutamanya minyak dan air.

Gantikan tudung keluaran atau palam dan tudung bekas yang dibekalkan secepat bekas diputuskan dari peralatan.

Tutup injap bekas selepas setiap penggunaan dan apabila kosong, walaupun masih disambungkan ke peralatan.

Jangan sekali-kali cuba memindahkan gas dari satu silinder ke bekas yang lain.

Jangan gunakan api langsung atau peranti pemanasan elektrik untuk menaikkan tekanan bekas.

Jangan keluarkan atau menghancurkan label yang disediakan oleh pembekal bagi pengenalpastian kandungan silinder.

Penyedutan air kembali ke dalam bekas hendaklah dihalang.

Buka injap perlahan-lahan untuk mengelakkan tekanan kejutan.

7.2. Keadaan penyimpanan selamat, termasuk apa-apa ketakserasian

: Asingkan dari gas oksidan dan oksidan lain di kedai.

Perhatikan semua peraturan dan keperluan tempatan mengenai penyimpanan bekas.

Bekas tidak boleh disimpan dalam keadaan yang mungkin menggalakkan kakisan.

Pengawal atau penutup injap bekas perlu disediakan.

Bekas harus disimpan dalam kedudukan menegak dan dijamin dengan secukupnya untuk mencegahnya jatuh.

Bekas yang disimpan mestilah diperiksa secara berkala untuk keadaan umum dan kebocoran.

Simpan bekas di bawah 50°C di tempat pengudaraan yang baik.

Simpan bekas di lokasi yang bebas daripada risiko kebakaran dan jauh dari sumber haba dan pencucuhan.

Jauhkan daripada bahan boleh bakar.

7.3. Penggunaan(-penggunaan) akhir khusus

: Tiada.

SEKSYEN 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri**8.1. Parameter kawalan**

Dinitrogen oksida (sejuk) (10024-97-2)		
OEL : Had Pendedahan Pekerjaan		
ACGIH	ACGIH TWA (ppm)	50 ppm
	Perhatian (ACGIH)	CNS impair; hematologic eff
	Rujukan kawal selia	ACGIH 2017

DNEL (Dos terbitan tiada kesan) : None established.

PNEC (Kepekatan diramalkan tiada kesan) : None established.

8.2. Kawalan pendedahan

8.2.1. Kawalan kejuruteraan yang sesuai

- : Sediakan pengudaraan ekzos umum dan setempat yang mencukupi.
- Pertimbangkan penggunaan sistem permit kerja contohnya untuk aktiviti penyelenggaraan.
- Produk yang akan dikendalikan dalam sistem tertutup.
- Pengesan gas sepatutnya digunakan apabila gas pengoksida boleh dibebaskan.
- Sistem di bawah tekanan perlu diperiksa dengan kerap untuk kebocoran.
- Pastikan pendedahan di bawah had pendedahan pekerjaan (jika ada).

8.2.2. Langkah perlindungan individu, seperti kelengkapan perlindungan diri.

- : Penaksiran risiko perlu dilakukan dan didokumentasikan di setiap kawasan kerja untuk menilai risiko yang berkaitan dengan penggunaan produk dan untuk memilih PPE yang sepadan dengan risiko yang berkaitan. Cadangan berikut harus dipertimbangkan: PPE yang mematuhi standard EN/ISO yang disarankan hendaklah dipilih.

• Pelindung muka/mata

- : Pakai gogal dan perisai muka semasa mengangkut atau memecahkan sambungan pemindahan.
- Standard EN 166 - Perlindungan mata peribadi - spesifikasi.

• Pelindung kulit

- Pelindung tangan

- : Pakai sarung tangan penebat sejuk semasa mengangkut atau memecahkan sambungan pemindahan.

Standard EN 511 - Sarung tangan penebat sejuk.

Pakai sarung tangan kerja semasa mengendalikan bekas gas.

Standard EN 388 - Sarung tangan perlindungan terhadap risiko mekanikal.

- Lain

- : Pertimbangkan penggunaan baju keselamatan tahan api.
- Standard EN ISO 14116 - Bahan penyebaran nyalaan terhad.
- Pakai kasut keselamatan semasa mengendalikan bekas.
- Standard EN ISO 20345 - Kelengkapan perlindungan diri - Kasut keselamatan.

• Pelindung pernafasan

- : Penapis gas boleh digunakan jika semua keadaan sekitar misalnya, jenis dan kepekatan bahan pencemar dan tempoh penggunaan diketahui.
- Gunakan penapis gas dengan topeng muka penuh, di mana had pendedahan mungkin melebihi untuk tempoh jangka pendek, contohnya menyambungkan atau menanggalkan bekas.
- Rujuk maklumat produk pembekal alat pernafasan untuk pemilihan peranti yang sesuai.
- Penapis gas tidak melindungi terhadap kekurangan oksigen.
- Standard EN 14387 - Penapis gas, penapis gabungan dan topeng muka penuh - EN 136.
- Pastikan peralatan pernafasan serba lengkap tersedia ada untuk kegunaan kecemasan.
- Alat pernafasan terkandung disarankan, di mana pendedahan yang tidak diketahui boleh dijangka, misalnya, semasa aktiviti penyelenggaraan sistem pemasangan.
- Standard EN 137 - Alat pernafasan udara termampat dengan lekapan terbuka litar terbuka dengan topeng muka penuh.

• Bahaya terma

- : Tiada selain daripada yang telah dinyatakan dalam seksyen di atas.

8.2.3. Kawalan pendedahan alam sekitar

- : Rujuk kepada peraturan tempatan untuk pembatasan pelepasan ke atmosfera. Lihat seksyen 13 untuk kaedah tertentu untuk rawatan gas buangan.

SEKSYEN 9: Sifat fizikal dan kimia

9.1. Maklumat penting tentang sifat-sifat fizikal dan kimia

Rupa

- Keadaan fizikal 20°C / 101.3kPa : Cecair
- Warna : Cecair tak berwarna.

Bau	: Manis. Ciri amaran lemah pada kepekatan tinggi.
Had bau	: Ambang bau adalah subjektif dan tidak mencukupi untuk memberi amaran terhadap pendedahan.
pH	: Tidak berkenaan bagi gas dan campuran gas.
Takat cair / julat cair / Titik beku	: -90.81 °C
Takat didih	: -88.5 °C
Takat kilat	: Tidak berkenaan bagi gas dan campuran gas.
Kadar sejatan	: Tidak berkenaan bagi gas dan campuran gas.
Kemudahbakaran (pepejal, gas)	: Tidak mudah terbakar
Had letupan	: Tidak mudah terbakar.
tekanan wap [20°C]	: 50.8 bar(a)
tekanan wap [50°C]	: Tidak berkenaan.
Ketumpatan wap	: Tidak berkenaan.
Ketumpatan bandingan, cecair (air=1)	: 1.2
Ketumpatan bandingan, gas (udara=1)	: 1.5
Keterlarutan air	: 1500 mg/l
Pekali sekatan n-oktanol/air (Log Kow)	: 0.4
Suhu swanyalaan	: Tidak mudah terbakar.
Suhu penguraian	: Tidak berkenaan.
kepekatan, kinematik	: Tiada data yang boleh dipercayai.
Ciri-ciri letupan	: Tidak berkenaan.
Sifat-sifat pengoksidaan	: Pengoksida.

9.2. Maklumat lain

Jisim molar	: 44 g/mol
Suhu kritikal [°C]	: 36.4 °C
- Pekali kesetaraan oksigen (Ci)	: 0.6
Data lain	: Gas/wap lebih berat daripada udara. Boleh mengumpul di ruang terkurung, terutamanya di atau di bawah paras tanah.

SEKSYEN 10: Kestabilan dan kereaktifan

10.1. Kereaktifan

: Tiada bahaya reaktif selain daripada kesan yang dijelaskan dalam sub-bahagian di bawah.

10.2. Kestabilan kimia

: Stabil di bawah keadaan normal.
Pada suhu lebih daripada 575°C dan pada tekanan atmosfera, nitrus oksida terurai menjadi nitrogen dan oksigen.
Dalam kehadiran pemangkin (contohnya produk halogen, raksa, nikel, platinum) kadar penguraian meningkat dan penguraian boleh berlaku pada suhu yang lebih rendah.
Pemisahan nitrus oksida tidak berbalik dan eksoterma, yang membawa kepada kenaikan tekanan yang besar.

10.3. Kemungkinan tindak balas berbahaya

: Mengoksida kuat bahan organik.
Boleh bertindak balas kuat dengan agen penurunan.

10.4. Keadaan yang perlu dielakkan

: Elakkan kelembapan dalam sistem pemasangan.

10.5. Bahan tidak serasi

- : Boleh bertindak balas kuat dengan bahan boleh bakar.
- Boleh bertindak balas kuat dengan agen penurunan.
- Pastikan peralatan bebas daripada minyak dan gris.
- Bahan-bahan seperti baja karbon, baja karbon aloi rendah dan plastik menjadi rapuh pada suhu rendah dan tertakluk kepada kegagalan. Gunakan bahan yang sesuai dengan keadaan kriogenik yang terdapat dalam sistem gas cecair sejuk.
- Untuk maklumat tambahan tentang keserasian merujuk kepada ISO 11114.

10.6. Produk penguraian merbahaya

- : Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan biasa, produk penguraian merbahaya tidak boleh dihasilkan.

SEKSYEN 11: Maklumat toksikologi**11.1. Maklumat tentang kesan toksikologi**

- Ketoksikan akut** : Penyedutan menyebabkan kesan narkotik.

LC50 penyedutan tikus (ppm)	500000 ppm/4h
-----------------------------	---------------

- | | |
|--|---|
| Kakisan/kerengsaan kulit | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| Kerosakan/kerengsaan mata yang serius | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| Pemekaan pernafasan atau kulit | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| Kemutagenan sel germa | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| Kekarsinogenan | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| Toksik untuk pembiakan: Kesuburan | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| Toksik untuk pembiakan: anak yang belum lahir | : Tiada kesan yang diketahui dari produk ini. |
| STOT-pendedahan tunggal | : Boleh menyebabkan mengantuk atau kepeningan. |
| STOT-pendedahan berulang | : Pada kepekatan rendah:
Kesan neurologi.
Kesan hemotoksik. |
| Organ sasaran | : Eritrosit.
Ginjal.
hati.
Sistem saraf pusat. |
| Bahaya aspirasi | : Tidak berkenaan bagi gas dan campuran gas. |

SEKSYEN 12: Maklumat ekologi**12.1. Ketoksikan**

- Penaksiran** : Tiada kerosakan ekologi yang disebabkan oleh produk ini.
- EC50 48 jam - Daphnia magna [mg/l] : Kajian saintifik tidak laras.
- EC50 72 jam - Alga [mg/l] : Kajian saintifik tidak laras.
- LC50 96 jam - ikan [mg/l] : Kajian saintifik tidak laras.

12.2. Keselajaran dan keterdegradan

- Penaksiran** : Tidak berkenaan bagi gas bukan organik.
Kajian saintifik tidak laras.

12.3. Potensi bioterkumpul

Penaksiran : Tidak dijangka untuk biopengumpulan kerana log Kow rendah (log Kow <4).
Rujuk seksyen 9.

12.4. Mobiliti di dalam tanah

Penaksiran : Kerana volatilitasnya yang tinggi, produk tidak mungkin menyebabkan pencemaran tanah atau air.
Sekatan ke dalam tanah tidak mungkin.

12.5. Keputusan penaksiran PBT dan vPvB

Penaksiran : Tidak terkelas sebagai PBT atau vPvB.

12.6. Kesan mudarat yang lain

Kesan mudarat yang lain : Boleh menyebabkan kerosakan fros pada tumbuh-tumbuhan.
Kesan bagi lapisan ozon. : Tiada.
Kemungkinan pemanasan global [CO₂=1] : 298
Kesan ke atas pemanasan global : Mengandungi gas rumah hijau.
Apabila dilepaskan dalam kuantiti yang banyak boleh menyumbang kepada kesan rumah hijau.

SEKSYEN 13: Langkah-langkah pelupusan**13.1. Kaedah rawatan sisa**

Hubungi pembekal jika panduan diperlukan.
Pastikan tahap pelepasan daripada peraturan tempatan atau permit operasi tidak melebihi.
Rujuk kepada kod amalan EIGA Doc.30 "Pelupusan Gas", yang boleh dimuat turun di <http://www.eiga.eu> untuk panduan lebih lanjut mengenai kaedah pelupusan yang sesuai.
Boleh dilepaskan kepada atmosfera di dalam tempat pengudaraan yang baik.
Pelepasan ke atmosfera dalam jumlah besar harus dielakkan.
Jangan melepaskan ke mana-mana tempat di mana pengumpulannya boleh berbahaya.
Kembalikan produk yang tidak digunakan dalam bekas asal kepada pembekal.
16 05 04 *: Gas dalam bekas bertekanan (termasuk halon) yang mengandungi bahan berbahaya.

Senarai kod sisa Berbahaya (daripada Penguatkuasaan Keputusan 2001/118/EC)

13.2. Bahaya tambahan

: Rawatan luaran dan pelupusan sisa hendaklah mematuhi peraturan tempatan dan/atau kebangsaan yang berkenaan.

SEKSYEN 14: Maklumat pengangkutan**14.1. No.UN**

No.UN : 2201

14.2. Arahan rasmi untuk pengangkutan

Pengangkutan melalui jalan raya/kereta api (ADR/RID) : NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Pengangkutan melalui UDARA (ICAO-TI / IATA-DGR) : Nitrous oxide, refrigerated liquid

Pengangkutan melalui laut (IMDG) : NITROUS OXIDE, REFRIGERATED LIQUID

14.3. Kelas bahaya pengangkutan

Pelabelan

:



2.2 : Non-flammable, non-toxic gases.

5.1 : Oxidizing substances.

**Pengangkutan melalui jalan raya/kereta api
(ADR/RID)**

Kelas	:	2
Kod pengelasan	:	30
Nombor pengenalan bahaya	:	225
Sekatan Terowong	:	C/E - Pengangkut tangki : Perjalanan melalui terowong kategori C, D dan E dilarang. Pengangkut lain : Perjalanan melalui terowong kategori E dilarang

Pengangkutan melalui laut (IMDG)

Kelas / Div. (Sub Risiko)	:	2.2 (5.1)
Jadual Kecemasan (EmS) - Kebakaran	:	F-C
Jadual Kecemasan (EmS) - Tumpahan	:	S-W

14.4. Kumpulan pembungkusan

Pengangkutan melalui jalan raya/kereta api (ADR/RID)	:	Tidak berkaitan
Pengangkutan melalui UDARA (ICAO-TI / IATA- DGR)	:	Tidak berkaitan
Pengangkutan melalui laut (IMDG)	:	Tidak berkaitan

14.5. Bahaya alam sekitar

Pengangkutan melalui jalan raya/kereta api (ADR/RID)	:	Tiada.
Pengangkutan melalui UDARA (ICAO-TI / IATA- DGR)	:	Tiada.
Pengangkutan melalui laut (IMDG)	:	Tiada.

14.6. Langkah berjaga-jaga khas bagi pengguna
Arahan pembungkusan

Pengangkutan melalui jalan raya/kereta api (ADR/RID)	:	P203
Pengangkutan melalui UDARA (ICAO-TI / IATA- DGR)	:	
Penumpang dan Pesawat Kargo	:	Dilarang.
Pesawat Kargo sahaja	:	Dilarang.
Pengangkutan melalui laut (IMDG)	:	P203

- Langkah peringatan bagi pengangkutan : Elakkan pengangkutan pada kenderaan di mana ruang beban tidak dipisahkan dari petak pemandu.
Pastikan pemandu kenderaan menyedari kemungkinan bahaya beban dan mengetahui apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau kecemasan.
Sebelum mengangkut bekas produk:
- Pastikan pengalihudaraan yang cukup.
- Pastikan bekas yang dipasang dengan selamat.
- Pastikan injap silinder ditutup dan tidak bocor.
- Pastikan injap tutup atau injap cangkuk (jika disediakan) dipasang dengan betul.
- Pastikan peranti perlindungan injap (jika disediakan) dipasang dengan betul.

14.7. Pengangkutan secara pukal mengikut Lampiran II MARPOL dan Kod IBC

: Tidak berkenaan.

SEKSYEN 15: Maklumat pengawalseliaan**15.1. Peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar yang khusus untuk produk****Undang-undang EU**

- Sekatan ke atas penggunaan : Tiada.
Arahan Seveso : 2012/18/EU (Seveso III) : Diliputi.

Peraturan-peraturan tempatan

- Peraturan kebangsaan. : Pastikan semua peraturan kebangsaan/tempatan dipatuhi.

15.2. Penilaian tahap keselamatan bahan

: CSA telah dilakukan.

SEKSYEN 16: Maklumat lain

- Keterangan mengenai perubahan : Helaian data keselamatan yang disemak mengikut peraturan suruhanjaya (EU) No 2015/830.
- Singkatan dan akronim : ATE – Anggaran Ketoksikan Akut
CLP - Pengelasan Pembungkusan Peraturan Pembungkusan; Peraturan (EC) No 1272/2008
REACH - Pendaftaran, Penilaian, Kebenaran dan Sekatan Peraturan Kimia (EC) No 1907/2006
EINECS - Eropah Bahan Kimia Komersial Sedia Ada
CAS# - Nombor Perkhidmatan Abstrak Kimia
PPE - Kelengkapan Perlindungan Diri
LC50 - Konsentrasi Letal kepada 50% daripada populasi ujian
RMM - Langkah-langkah Pengurusan Risiko
PBT - Persisten, Bioakumulatif dan Toksik
vPvB – Sangat Persisten dan Sangat Bioakumulatif
STOT- SE : Ketoksikan organ sasaran khusus – pendedahan tunggal
CSA - Penilaian Keselamatan Kimia
EN - Standard Eropah
UN - Organisasi Bangsa-Bangsa Bersatu
ADR - Perjanjian Eropah mengenai Pengangkut Barang Berbahaya Antarabangsa dengan Jalan
IATA - Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa
IMDG code - Barangan Berbahaya Maritim Antarabangsa
RID - Peraturan mengenai Pengangkut Barang Berbahaya Antarabangsa melalui Kereta Api
WGK - Kelas Bahaya Air
STOT - RE : Specific Target Organ Toxicity - Repeated Exposure

Maklumat latihan : Tiada.

PENAFIAN LIABILITI : Sebelum menggunakan produk ini dalam apa-apa proses atau eksperimen baharu, kajian keserasian dan keselamatan bahan yang menyeluruh perlu dilakukan.
Butiran yang diberikan dalam dokumen ini dipercayai betul pada masa akan dipetakan.
Walaupun penyediaan dokumen ini telah dilakukan secara berhati-hati, tiada liability terhadap kecederaan atau kerosakan akibat daripada penggunaannya boleh diterima.