

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94


2.2 : Tidak terbakar,
bukan gas bertoksik

Amaran



Sesi 1. Mengenal pasti bahan/percampuran dan dari syarikat/menjalankan

1.1. Pengenal produk

Nama dagang : CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)
 Gambaran kimia : Carbon dioxide (refrigerated)
 No CAS :124-38-9
 No EC :204-696-9
 No index :---
 Formula kimia : CO₂
 Nombor pendaftaran : Disenaraikan dalam Anex IV/V REACH, dikecualikan daripada pendaftaran.

1.2. Kegunaan relevan substan atau campuran yang dikenalpasti dan kegunaan yang dilarang

SDS Nr : ALM/SDS/94

1.3. Rekomendasi kegunaan kimia dan sekatan penggunaan

Kegunaan relevan : Berindustri dan pakar. Menjalankan penilaian risiko sebelum kegunaan.
 Ujian gas/ Gas kalibrasi. Penyingkiran. Kegunaan makmal.
 Perisai gas untuk proses kimpalan.
 Digunakan untuk pembuatan komponen elektronik / fotovoltaiik..
 Menghubungi pembekal untuk maklumat lanjutan tentang kegunaan.

1.4. Maklumat pembekal kertas data keselamatan

Pengenalan syarikat : AIR LIQUIDE MALAYSIA SDN. BHD.
 Lot P.T. 2317, No 21, Jalan PTB 1,
 Tangga Batu Industrial Estate,
 76400 Melaka MALAYSIA

1.5. Nombor telefon kecemasan

Nombor telefon kecemasan : 06-3513512

Sesi 2. Mengenal pasti bahaya

2.1. Pengelasan substan atau campuran

Kelas hazard dan Kategori Kod Peraturan EC 1272/2008 (CLP)

Hazard fizikal : Gases under pressure - Refrigerated liquefied gas - Warning -(CLP : Press. Gas) - H281

Kelasifikasi EC 67/548 atau EC 1999/45

: Tidak diklasifikasikan sebagai substan / campuran bahaya.
 Tidak termasuk dalam Anex VI.
 Label EC tidak diperlukan.

2.2. Elemen berlabel

Peraturan pelabelan EC 1272/2008 (CLP)

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 2. Mengenal pasti bahaya Bersambung

Hazard pictogram



- Kod hazard pictogram : GHS04
 Perkataan isyarat : Amaran
 Penyataan hazard : H281 - Mempunyai gas sejuk; boleh menyebabkan kecederaan krirogenik atau kelecuman.
 Penyataan jagaan :
 Pencegahan : P282 - Memakai sarung tangan penebat sejuk/penutup muka/alat perlindungan mata.
 Tindak balas : P336+P315 - Cairkan bahagian beku dengan air suam. Jangan gosok tempat kesakitan. Dapatkan rawatan dengan segera.
 Penyimpanan : P403 - Simpan di tempat yang mempunyai pengaliran udara yang baik.

2.3. Hazard lain

: Agen penyesak dalam kepekatan tinggi.

Sesi 3. Komposisi/maklumat bahan

3.1. Substan/ 3.2 Campuran

Substance..

Nama bahan kimia	Nilai	No CAS No EC No index Rujukan	Klassifikasi(DSD)	Klassifikasi(CLP)
Carbon dioxide (refrigerated)	:	100	124-38-9 204-696-9 ----- * 1	Press. Gas Refrigerated (H281)

Tidak mengandungi komponen atau pencemar yang akan mempengaruhi klasifikasi produk.

* 1:. Disenaraikan dalam Anex IV/V REACH, dikecualikan daripada pendaftaran.

* 2:. Tarikh akhir pendaftaran tidak tamat.

. Pendaftaran tidak diperlukan: Substan dihasil atau diimport <1t/y.

Teks penuh frasa-R. Lihat bab 16.

Teks penuh penyata H. Lihat bab 16.

Sesi 4. Langkah pertolongan cemas

4.1. Penerangan langkah-langkah pertolongan cemas

- Penyedutan : Mengalihkan mangsa ke kawasan yang tidak tercemar sambil menggunakan alat pernafasan. Memastikan mangsa adalah selesa. Memanggil doktor. Menggunakan CPR sekiranya pernafasan mangsa berhenti..
 Sentuhan kulit : Dalam kes radang dingin, sembur dengan air untuk sekurang-kurangnya 15 minit. Membuburkan ubatan. Mendapatkan bantuan kesihatan..
 Sentuhan mata : Mencuci mata dengan segera menggunakan air untuk sekurang-kurangnya 15 minit .
 Pemakanan : Pemakanan tidak dianggap sebagai laluan potensi untuk pendedahan.

4.2. Kesan dan simptom paling penting, akut dan tangguhan

: Dalam kepekatan yang tinggi, 'asphyxiation' mungkin berlaku. Simptom mungkin termasuk kehilangan mobiliti/kesedaran. Mangsa mungkin tidak sedar tentang kejadian 'asphyxiation'. Kepekatan CO2 yang rendah menyebabkan peningkatan kadar respirasi dan sakit kepala..

4.3. Petunjuk untuk keperluan bantuan perubatan segera atau rawatan khas

: Tidak ada.

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 5. Langkah pemadaman api

5.1. Media pemadam

- Media pemadam sesuai : Semburan air atau kabus.
Media pemadam yang tidak sesuai : Jangan gunakan jet air untuk memadamkan..

5.2. Hazard yang terbentuk dari kimia

- Hazard tertentu : Pendedahan kepada api mungkin menyebabkan kontainer meletup.
Produk berbahaya yang mudah terbakar : Tidak ada.

5.3. Nasihat untuk pasukan bomba

- Langkah kerja khas : Sekiranya boleh, memberhentikan pengaliran produk.
Menggunakan kaedah pengawalan api yang sesuai dengan keadaan persekitaran.
Pendedahan kepada api dan sinaran haba mungkin menyebabkan bekas gas untuk meletup.
Menyejukkan bekas gas terancam dengan semburan air dari posisi yang selamat.
Mengelakkan air yang diguna semasa kes kecemasan dari mengalir ke dalam loji dan sistem longkang.
Sekiranya bocor, jangan memecutkan air ke atas kontainer. Membasahkan kawasan sekeliling (dari jarak yang selamat) untuk mengepung api..
Gunakan semburan air atau kabus untuk mengurangkan asap api sekiranya boleh.
- Alat perlindungan khas untuk ahli bomba : Guna alat penafasan diri yang terkandung.
Pakaian dan kelengkapan pelindung standard(Self Terkandung Peralatan Pernafasan) untuk ahli bomba..
Standard MS 137 - serba lengkap terbuka litar mampat alat pernafasan udara dengan topeng muka penuh..
EN 469: pakaian perlindungan untuk anggota bomba. EN 659: Sarung tangan pelindung untuk anggota bomba..

Sesi 6. Langkah pengawalan perlepasan

6.1. Langkah penjagaan, alatan perlindungan dan prosedur kecemasan peribadi

- : Cuba untuk memberhentikan perlepasan.
Meninggalkan kawasan.
Guna pakaian perlindungan .
Memakai pakaian perlindungan dengan alatan pernafasan apabila memasuki kawasan kecuali atmosfera disahkan selamat.
Memastikan pengaliran udara yang secukupnya.
Mengelakkan daripada memasuki loji, bilik bawah tanah dan pit kerja, atau tempat berbahaya.

6.2. Langkah penjagaan persekitaran

- : Cuba untuk memberhentikan perlepasan.

6.3. Kaedah dan bahan untuk pencemaran dan pembersihan

- : Ventilasi kawasan.
Tuangan cecair akan menyebabkan kerapuhan bahan struktur.

6.4. Rujukan kepada seksyen lain

- : Lihat juga seksyen 8 dan 13.

Sesi 7. Pengendalian dan penyimpanan

7.1. Langkah penjagaan untuk pengendalian

- Keselamatan semasa penggunaan produk : Hanya pekerja berpengalaman dan terlatih boleh mengendalikan gas di bawah tekanan.
Bahan yang perlu ditangani mengikut prosedur kebersihan industri yang baik dan keselamatan..
Gunakan hanya peralatan yang dinyatakan sesuai untuk produk ini, tekanan bekalan dan suhu. Hubungi pembekal gas anda jika terdapat ragu.
Jangan merokok semasa pengendalian produk.
Memastikan sistem gas diperiksa dengan tetap untuk kebocoran sebelum diguna. .
Mengelakkan aliran semula air, asid dan alkali.
Jangan mengeluarkan atau merosakan label yang diberi oleh pembekal untuk

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 7. Pengendalian dan penyimpanan Bersambung

Pengendalian bekas gas

pengenalpastian kandungan silinder.
Pertimbangkan peranti pelepasan tekanan (s) dalam pemasangan gas..
: Merujuk kepada arahan pengendalian kontainer pembekal.
Jangan membenarkan 'backfeed' ke dalam bekas.
Jangan cuba untuk membaiki atau menukar bekas injap atau alat keselamatan.
Injap rosak harus dilaporkan ke pembekal dengan segera.
Memastikan pembukaan bekas injap adalah bersih dan bebas dari pencemar seperti minyak dan air.
Menggantikan pembukaan injap atau plug dan penutup bekas apabila bekas dipisahkan dari alatan.
Menutupi bekas injap selepas penggunaan dan semasa kosong, walaupun ia masih terikat pada peralatan.
Jangan cuba untuk mengalihkan gas dari satu silinder/bekas ke yang lain.
Jangan menggunakan api langsung atau alat-alat pemanasan elektrik untuk meningkatkan tekanan bekas..

Am

: Bekas yang mengandungi atau pernah mengandungi substans mudah terbakar atau meletup, tidak boleh dicampur dengan karbon dioksida cair. Pembentukan pepejal partikel CO₂ mesti ditolak. Untuk menolak potensi pembentukan pelepasan elektrostatik, sistem mesti diasaskan.

7.2. Syarat untuk penyimpanan selamat,

: Patuhi semua peraturan dan keperluan tempatan mengenai penyimpanan bekas..
Menyimpan bekas dalam kawasan berudara di bawah suhu 50°C. Kontena hendaklah disimpan dalam kedudukan menegak dan selamat untuk mencegah kejatuhan.. Bekas disimpan perlu diperiksa dengan kerap untuk keadaan am dan kebocoran.. Pengawal injap kontena atau penutup perlu berada di tempat.. Simpan bekas di lokasi yang bebas daripada risiko kebakaran dan jauh dari sumber haba dan pencucuhan.. Jauhkan dari bahan-bahan yang mudah terbakar..
Bekas tidak patut disimpan dalam keadaan yang mungkin menggalakkan kakisan.

7.3. Penggunaan akhir spesifik

: Tidak ada.

Sesi 8. Pengawasan pendedahan/perlindungan peribadi

8.1. Parameter kawalan

Had pendedahan yang dibenarkan : Data tidak boleh didapati.
Nilai had biologi : Data tidak boleh didapati.
Had pendedahan
Carbon dioxide (refrigerated) : VME - France [mg/m³] : 9000
: VME - France [ppm] : 5000
: TLV-TWA (Belgium) (ppm) : 5000
: TWA BE 8h [mg/m³] : 9131
: TLV-STEL (Belgium) (ppm) : 30000
: STEL BE 15min [mg/m³] : 54784

8.2. Kawalan kejuruteraan yang sesuai

Kawalan kejuruteraan yang sesuai : Pertimbangkan kerja sistem permit cth. untuk aktiviti-aktiviti penyelenggaraan..
Menyediakan saluran udara am dan tempatan yang secukupnya.
Pegangan gas patut diguna apabila gas pengoksidaan akan dilepaskan.
Mengelakkan atmosfera yang penuh dengan oksigen (21%).
Sistem di bawah tekanan perlu kerap diperiksa untuk kebocoran..

8.3. Langkah perlindungan individu

Perlindungan mata/muka : Pakai kaca mata keselamatan dengan pelindung sisi.
Pakai cermin mata dan perisai muka apabila transfilling atau memecahkan sambungan pemindahan.
Standard EN 166 - Perlindung mata peribadi.

Perlindungan kulit

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 8. Pengawalan pendedahan/perindungan peribadi Bersambung

Perlindungan tangan	: Pakai sarung tangan kerja apabila mengendalikan bekas gas.. Standard MS 388 - Sarung tangan pelindung terhadap risiko mekanikal..
Lain-lain	: Pakai kasut keselamatan semasa mengendalikan bekas.. Standard EN ISO 20345 peralatan perlindungan peribadi - kasut keselamatan..
Perlindungan respirasi	: Alat pernafasan serba lengkap(SCBA) atau 'airline' tekanan positif dengan topeng perlu digunakan dalam atmosfera kurang oksigen.. Standard MS 137 - serba lengkap terbuka litar mampat alat pernafasan udara dengan topeng muka penuh..
Hazard haba	: Pakai sarung tangan penebat sejuk apabila transfilling atau memecah sambungan pemindahan.. Standard EN 511 - Sarung tangan penyekat sejuk.
Langkah perlindungan individu	: Melindungi mata, muka dan kulit dari percikan cecair. Mematuhi PPE kepada disyorkan EN / ISO standard perlu dipilih.. Satu penilaian risiko harus dijalankan dan didokumenkan dalam setiap kawasan kerja untuk menilai risiko yang berkaitan dengan penggunaan produk dan untuk memilih PPE yang sepadan dengan risiko yang berkaitan. Cadangan-cadangan berikut perlu dipertimbangkan:.

Sesi 9. Sifat fizikal dan kimia

9.1. Maklumat tentang sifat fizikal dan kimia

Penampilan	
Keadaan fizikal pada 20°C / 101.3kPa	: Gas.
Warna	: Tidak berwarna.
Bau	: Tidak ada sikap peringatan bau.
Ambang bau	: Ambang Bau adalah subjektif dan tidak mencukupi untuk memberi amaran kepada pendedahan yang terlalu lama..
Nilai pH	: Tidak berkenaan.
Jisim molar [g/mol]	: 44
Titik pencairan [°C]	: -78.5
Titik pendidihan [°C]	: -56.6 (s)
Suhu kritikal [°C]	: 30
Titik kilat [°C]	: Tidak berkenaan untuk gas dan campuran gas..
Kadar penyejatan (ether=1)	: Tidak berkenaan untuk gas dan campuran gas..
Julat kebakaran [vol% dalam udara]	: Tidak mudah terbakar.
Tekanan wap [20°C]	: 57.3 bar
Ketumpatan relatif, gas (udara=1)	: 1.52
Ketumpatan relatif, cecair (air=1)	: 1.03
Kelarutan dalam air [mg/l]	: 2000 Larut sepenuhnya.
Partition coefficient n-octanol/water [log Kow]	: 0.83
Suhu pencucuhan auto [°C]	: Tidak berkenaan.
Pereputan haba [°C]	: Data tidak boleh didapati.
Kelikatan pada 20°C [mPa.s]	: Tidak berkenaan.
Sifat letupan	: Tidak berkenaan.
Sifat pengoksidaan	: Tidak ada.

9.2. Maklumat lain

Data lain	: Gas/wap lebih berat daripada air. Mungkin mengumpul dalam ruang kecil, terutamanya pada atau di bawah paras tanah..
-----------	---

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 10. Kestabilan dan kereaktifan

10.1. Tindak balas

: Tiada bahaya kereaktifan selain daripada kesan yang dinyatakan dalam sub-bahagian di bawah..

10.2. Kestabilan kimia

: Stabil di bawah keadaan biasa.

10.3. Kemungkinan tindak balas bahaya

: Tidak ada.

10.4. Keadaan untuk mengelak

: Tiada dalam keadaan penyimpanan dan pengendalian yang disyorkan (lihat seksyen 7)..

10.5. Bahan tidak serasi

: Tidak ada.
Untuk maklumat lanjut mengenai keserasian merujuk kepada ISO 11114.

10.6. Produk pereputan yang bahaya

: Tidak ada.

Sesi 11. Maklumat toksikologi

11.1. Maklumat tentang kesan toksik

Toksik tentu	: Dalam kepekataan tinggi akan menyebabkan kekurangan peredaran pesat. Simptom termasuk sakit kepala, loya dan muntahan yang akan menyebabkan kepengsan.
Kakisan/kerengsaan kulit	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
Kerosakan/kerengsaan mata yang serius	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
Pemekaan respirasi atau kulit	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
Karsinogenik	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
Kemutagenan sel kuman	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
Toksikan pembiakan	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
STOT - pendedahan tunggal	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
STOT - pendedahan ulangan	: Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini..
Hazard aspirasi	: Tidak berkenaan untuk gas dan campuran gas..

11.2. Maklumat mengenai kemungkinan laluan pendedahan

Maklumat mengenai kemungkinan laluan pendedahan	: Data tidak boleh didapati.
---	------------------------------

11.3. Tanda-tanda awal pendedahan

Tanda-tanda awal pendedahan	: Data tidak boleh didapati.
-----------------------------	------------------------------

11.4. Kesan tertunda dan serta-merta daripada pendedahan

Kesan tertunda dan serta-merta pendedahan	: Data tidak boleh didapati.
---	------------------------------

11.5. Ukuran numerik ketoksikan

Penukuran numerik ketoksikan	: Data tidak boleh didapati.
------------------------------	------------------------------

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 12. Maklumat ekologi

12.1. Ketoksikan

: Tidak ada kesan kerosakan ekologi oleh produk ini.

12.2. Ketabahan dan keterdegradasi

: Tidak ada kesan kerosakan ekologi oleh produk ini.

12.3. Potensi biopengumpulan

: Tidak ada kesan kerosakan ekologi oleh produk ini.

12.4. Mobiliti dalam tanah

: Tidak ada kesan kerosakan ekologi oleh produk ini.

12.5. Hasil penilaian PBT dan vPvB

: Tidak dikelaskan sebagai PBT atau vPvB.

12.6. Kesan lain

Kesan pada lapisan ozon

: Boleh menyebabkan kerosakan pada vegetasi.

Potensi pemanasan global [CO₂=1]

: Tidak ada.

Kesan pemanasan global

: 1

: Apabila dilepaskan dalam kuantiti besar mungkin menyumbang kepada kesan rumah hijau.

Sesi 13. Pertimbangan perlupusan

13.1 Kaedah rawatan sisa

: Pelepasan ke atmosfera dalam kuantiti besar perlu dielakkan.
Jangan lepas di kawasan di mana pengumpulan akan menjadi bahaya.
Merujuk kepada kod amalan EIGA (Doc.30 Penjualan Gas)
Boleh disalurkan ke atmosfera dalam kawasan pengudaraan yang baik.
Berunding dengan pembekal untuk cadangan spesifik.

Senarai sisa berbahaya

: 16 05 05: Gas di dalam bekas tekanan selain daripada yang disebut dalam 16 05 04..

Maklumat lanjut

: Tidak ada.

Sesi 14. Maklumat pengangkutan

Nombor UN

: 2187

Perlabelan ADR, IMDG, IATA



: 2.2 : Tidak terbakar, bukan gas bertoksik

Pengangkutan tanah (ADR/RID)

H.I. nr

: 22

Nama perkapalan UN yang betul

: CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID

Kelas hazard pengangkutan

: 2

Kod pengelasan

: 3 A

Arahan pembungkusan

: P203

Sekatan terowong

: C/E Laluan tangki: Dilarang melalui terowong kategori C, D dan E; Kenderaan lain: Dilarang melalui terowong kategori E.

Hazard persekitaran

: Tidak ada.

Pengangkutan laut (IMDG)

CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)

ALM/SDS/94

Sesi 14. Maklumat pengangkutan Bersambung

Nama kapal yang betul : CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID
 Kelas : 2.2
 Jadual kecemasan (EmS) - Kebakaran : F-C
 Jadual kecemasan (EmS) - Tumpahan : S-V
 Arahan pembungkusan : P203
 IMDG - Pencemar laut : No

Pengangkutan udara (ICAO-TI/ IATA-DGR)

Nama kapal yang betul (IATA) : CARBON DIOXIDE, REFRIGERATED LIQUID
 Kelas : 2.2
 Penumpang dan kargo udara : Dibenarkan.
 Arahan pembungkusan - penumpang dan kargo udara : 202
 Kargo udara sahaja : Dibenarkan.
 Arahan pembungkusan - kargo udara sahaja : 202

Amaran khas untuk pengguna

: Mengelakkan pemunggaran menggunakan kenderaan di mana ruang muatan tidak diasingkan daripada ruang pemandu.
 Memastikan pemandu sedar akan potensi hazard muatan dan mampu bertindak semasa kejadian kemalangan atau kecemasan.
 Sebelum pemunggaran bekas produk.
 Memastikan bekas ditutup dengan ketat.
 Memastikan injap silinder ditutup dan tidak bocor.
 Memastikan penutup, nut, plug pembukaan injap (yang dibekalkan) dipasang dengan betul.
 Memastikan peranti perlindungan injap (yang dibekalkan) dipasang dengan betul.
 Memastikan terdapat pengudaraan yang secukupnya.

Pengangkutan dalam kuantiti besar menurut Lampiran II MARPOL 73/78 dan Kod IBC : Tidak berkenaan.

Sesi 15. Maklumat pengawalseliaan

15.1. Peraturan keselamatan, kesihatan dan persekitaran/undang-undang untuk substans atau campuran

Undang-undang EU

Sekatan penggunaan : Tidak ada.
 Arahan seveso 96/82/EC : Tidak liputi.

Undang-undang nasional

: Memastikan semua peraturan nasional/tempatan diikuti.

15.2. Taksiran keselamatan kimia

: CSA tidak perlu dilaksanakan untuk produk ini.

Sesi 16. Maklumat lain

Petunjuk perubahan : Lembaran keselamatan data disemak selaras dengan Peraturan Suruhanjaya OSHR 2013 (CLASS)
 Nasihat latihan : Kebahayaan 'asphyxiation' sering diabaikan dan mesti ditegaskan semasa latihan .
 Senarai teks penuh penyata-H dalam seksyen 3 : H281 - Mempunyai gas sejuk; boleh menyebabkan kecederaan kriojenik atau kelecuman.
 Rujukan literatur utama dan sumber data yang digunakan untuk menyusun SDS : Senarai Keselamatan Data ini telah dibentuk mengikut legislasi European Union.

	HELAIAN DATA KESELAMATAN	Muka surat : 9
		Revisi nombor : 0
		Tarikh revisi : 26 / 3 / 2015
		Digantikan : 0 / 0 / 0
CARBON DIOXIDE (REFRIGERATED)		ALM/SDS/94

Sesi 16. Maklumat lain Bersambung

Tarikh revisi SDS	: Sila merujuk Header.
PENAFIAN TUNTUTAN LIABILITI	: Langkah-langkah penjagaan telah diambil semasa persediaan dokumen ini, tiada liabiliti untuk kecederaan atau kerosakan akibat dari penggunaannya akan diterima. Maklumat yang diberi dalam dokumen ini diyakini betul pada masa perlepasan. Sebelum menggunakan produk ini dalam proses baru atau percubaan, ujian kesesuaian dan keselamatan perlu dijalankan.
Legenda singkatan dan akronim yang digunakan di SDS	: STOT - Ketoksikan organ Sasaran Tertentu
Tarikh penyediaan SDS	: Sila merujuk Header

Documen berakhir