

SIG SOUTHERN INDUSTRIAL GAS SDN BHD


SAFETY DATA SHEET RISALAH DATA KESELAMATAN

LASER MIXTURES GASES GAS CAMPURAN LASER

1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION PENGENALPASTIAN PRODUK KIMIA DAN SYARIKAT

Product name <i>Nama Produk</i>	Laser Mixtures Gases <i>Gas Campuran Laser</i>
Synonyms <i>Sinonim</i>	-
Chemical Formula <i>Formula Kimia</i>	0.5- 25% Carbon Dioxide 2-40% Nitrogen in balance Helium <i>0.5-25% Karbon Dioksida 2-40% Nitrogen dan lebihan Helium</i>
UN-Number <i>Nombor UN</i>	1956
Use of Substance <i>Penggunaan Bahan</i>	
Manufacturer <i>Pengeluar</i>	SOUTHERN INDUSTRIAL GAS SDN. BHD. PLO 137, Kawasan Perindustrian Senai III, 81400 Senai, Johor.
Contact Number <i>Nombor Telefon</i>	07-598 3863
Emergency Phone Number (24 hr) <i>Nombor Telefon Kecemasan (24 jam)</i>	
SDS Reference Number <i>Number Rujukan SDS</i>	SDS-029-LASER3

2. HAZARDS IDENTIFICATION PENGENALAN BAHAYA

Chemical Name <i>Nama Kimia</i>	CAS No. <i>No. CAS</i>	Classification Code <i>Kod Pengelasan</i>	Labeling <i>Pelabelan</i>		
			H-code <i>Kod H</i>	Signal Word <i>Kata Isyarat</i>	Hazard Pictogram <i>Piktogram Bahaya</i>
Nitrogen (N ₂) <i>Nitrogen (N₂)</i>	7727-37-9	Press. Gas (Compressed Gas)	H 280	Warning	
Carbon Dioxide (CO ₂) <i>Karbon Dioksida (CO₂)</i>	124-38-9				
Helium (He) <i>Helium (He)</i>	7440-59-7				

Classification of the substance <i>Pengelasan Bahan</i>	Press. Gas <i>Gas Tkn.</i>	: Gases under pressure (Compressed Gas) <i>Gas di bawah tekanan (Gas termampat)</i>
Hazard Statement <i>Pernyataan Bahaya</i>	H 280	: Contains gas under pressure, may explode if heated. <i>Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan</i>
	OSHA-H01	: May displace oxygen and cause rapid suffocation. <i>Boleh menggantikan oksigen dan menyebabkan kelemasan pantas.</i>
	CGA-HG03	: May increase respiration and heart rate. <i>Mungkin meningkat pernafasan dan kadar degupan jantung.</i>
Precautionary Statement <i>Pernyataan Berjaga-jaga</i>	P 403	: Store in a well-ventilated place. <i>Simpan di tempat yang dialihudarakan dengan baik.</i>
	P 271+P 403	: Use and store only outdoors or in a well-ventilated place. <i>Gunakan dan simpankan hanya di luar kawasan atau di tempat yang dialihudarakan dengan baik.</i>
	CGA-PG05	: Use a back flow preventive device in the piping <i>Gunakan alat pencegahan aliran balik pada paip</i>
	CGA-P10	: Use only with equipment rated for cylinder pressure. <i>Guna hanya dengan peralatan yang sesuai dengan tekanan silinder</i>
	CGA-PG06	: Close valve after each use and when empty. <i>Tutup injap selepas digunakan dan apabila tiada gas</i>
	CGA-PG02	: Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C (125°F) <i>Lindungi daripada sinaran cahaya matahari apabila suhu persekitaran melebihi 50°C (125°F)</i>
	P 304+ P 340+ P 313	: IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get medical advice /attention. <i>JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Segera dapatkan nasihat /rawatan perubatan.</i>
Other Hazards <i>Bahaya yang lain</i>		No other hazards identified. <i>Tiada bahaya lain yang dikenal pasti</i>

3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS *KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA*

Ingredient <i>Ramuan</i>	CAS Number <i>Nombor CAS</i>	Specification <i>Spesifikasi</i>	OSHA-STEL
Nitrogen (N ₂) <i>Nitrogen (N₂)</i>	7727-37-9	2 - 40	Simple asphyxiant (ACGIH-TLV) <i>Mudah melemaskan</i>
Carbon Dioxide (CO ₂)	124-38-9	0.5 - 25	5000ppm TWA (8 hour)

<i>Karbon Dioksida (CO₂)</i>			30,000 ppm STEL (15minutes) <i>30,000 ppm STEL (15minit)</i> <i>5000ppm TWA (8jam)</i>
Helium (He) <i>Helium (He)</i>	7440-59-7	35 – 97.5	Simple asphyxiant (ACGIH-TLV) <i>Mudah melemaskan</i>

4. FIRST AID MEASURES

LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Eye Contact

Sentuhan Mata

If contact with high pressure gas that cause red eyes, flush eyes with cool water for 15 minutes and obtain immediate medical attention.

Jika terkena gas pada tekanan yang tinggi yang menyebabkan mata merah, bilas dengan air selama 15 minit dan dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

Inhalation

Sedutan

Prompt medical attention is mandatory in all cases of inhalation overexposure.

Victim may not be aware of asphyxiation. Remove victim to uncontaminated area and inhale fresh air.

Rescue personnel should wear self-contained breathing apparatus.

If breathing is difficult, given artificial resuscitation and supplemental oxygen.

Keep victim warm and rested.

Call a doctor

Bantuan perubatan adalah penting dalam semua kejadian pendedahan yang lama.

Mangsa yang kehilangan kesedaran harus dialihkan ke tempat yang tidak tercemar dan menyedut udara segar

Pihak penyelamat harus pakai alat pernafasan.

Jika mangsa sukar bernafas, berikan bantuan pernafasan tiruan dan oksigen tambahan.

Pastikan mangsa dalam keadaan hangat dan berehat.

Panggil doctor.

Skin Contact

Sentuhan Kulit

If contact with high pressure gas that cause red skin, remove contaminated clothing and flush affected areas with lukewarm water and obtain immediate medical attention. DO NOT USE HOT WATER.

Jika terkena gas pada tekanan tinggi yang menyebabkan kulit merah, bilas kawasan yang terlibat dengan menggunakan air suam. JANGAN GUNAKAN AIR PANAS.

Ingestion

Termakan

None under normal use.

Tiada dalam penggunaan biasa.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Suitable extinguishing media

Media pemadaman yang sesuai

All known suitable extinguishers can be used.

Semua pemadan api yang sesuai boleh digunakan

Unsuitable extinguishing media

Media pemadaman yang tidak sesuai

-

Special hazards arising from the chemical

Bahaya khas yang timbul daripada bahan kimia

Exposure to fire may cause containers to rupture/explode
Nonflammable gas cylinder.

*Pendedahan kepada api boleh menyebabkan bekas pecah/letup
Silinder gas yang tidak terbakar.*

Special protective equipment and precautions for fire fighters

Peralatan pelindung khas dan langkah berjaga-jaga untuk pasukan pemadam api

In confined space, use self-contained breathing apparatus.

Dalam ruang terkurung, gunakan alat pelindung diri.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

LANGKAH-LANGKAH PERLEPASAN TIDAK SENGAJA

Personal precautions

Kecemasan diri

Evacuate area.

Wear self-contained breathing apparatus when entering confine area unless atmosphere is proved to be safe.

Ensure adequate ventilation.

Keluar dari kawasan yang terbabat.

Gunakan alat pelindung diri dan alat pernafasan semasa masuk ke kawasan tertutup terbabat.

Pastikan cukup peredaran udara.

Environmental precautions

Kecemasan Alam sekitar

Try to stop release.

If leak is in cylinder or cylinder valve, contact supplier

Cuba hentikan lepasan gas.

Jika berlaku kebocoran pada silinder atau injap silinder, segera hubungi pembekal.

Clean up methods

Cara-cara membersihkan

Ventilate area.

Kawasan pengudaraan yang mencukupi.

7. HANDLING AND STORAGE

PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

Precaution for safe handling

Langkah berjaga-jaga semasa pengendalian

Close valve after each use and when empty.

Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature.

Contact your gas supplier if in doubt.

Refer to supplier's container handling instruction.

In case of insufficient ventilation, wear suitable respiratory equipment.

Avoid contact with skin and eyes

Tutup injap selepas digunakan dan apabila kekosongan

Gunakan peralatan yang sesuai untuk product ini, ia keluarkan bekalan tekanan dan suhu.

Hubungi pembekal gas anda jika tidak ragu-ragu

Rujukan kepada pembekal arahan pengendalian kontena

Jika penalihan udara tidak mencukupi, pakai peralatan pernafasan yang sesuai.

Ekakkan daripada kulit dan mata

Condition for safe storage
Keadaan penyimpanan yang selamat

Cylinders should be stored upright and be secured firmly to prevent falling.

Protect cylinders against extreme weather and from dampness from ground to prevent rusting.

Stored cylinders in well-ventilated area, away from direct heat and ignition source.

Do not allow area where cylinders are stored to exceed 52°C.

Keep container in a cool and well ventilated area.

Silinder hendaklah disimpan dengan tegak dan dijamin kukuh untuk mengelakkan jatuh

Lindungi silinder terhadap cuaca yang melampau dan dari kelembapan dari tanah untuk mengelakkan berkarat

Simpan silinder di kawasan pengudaraan yang baik, daripada haba langsung dan sumber pencucuhan.

Tidak membenarkan kawasan di mana kawasan silinder yang disimpan melebihi 52°C.

Menjaga silinder di kawasan sejuk dan ventilasi yang baik

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

KAWALAN PENDEDAHAN DAN PELINDUNGAN DIRI

Control parameters

Parameter kawalan

CO₂: TLV-STEL (15 minutes) :30'000ppm;

TWA(8hour): 5000ppm or 9000mg/m³

CO₂: TLV-STEL (15 minit) : 30'000ppm;

TWA (8 jam):5000ppm atau 9000mg/m³

Appropriate engineering controls

Kawalan kejuruteraan yang sesuai

Local exhaust ventilation to prevent accumulation of high concentrations and maintain air-oxygen levels at or above 19.5%.

Pengudaraan setempat untuk mengelakkan pengumpulan kepekatan yang tinggi dan mengekalkan tahap udara oksigen pada atau atas 19.5 %

Personal protection equipment

Peralatan perlindungan peribadi

Eye/Face Protection

Perlindungan mata/muka

Wear protective eyewear (safety glasses).

Pakai pelindungan mata. (Cermin keselamatan)

Skin and Body Protection

Perlindungan kulit dan badan

Wear work gloves and safety shoes are recommended when handling cylinders.

Memakai sarung tangan kerja dan kasut keselamatan adalah digalakan apabila mengendalikan silinder.

Respiratory Protection

Perlindungan pernafasan

Generally, no respiratory equipment is needed if workplace oxygen levels are kept above 19.5%.

Peralatan pernafasan kebiasaannya tidak diperlukan di tempat kerja jika paras oksigen pada atau lebih 19.5%

Emergency Use

Kegunaan kecemasan

Use positive pressure airlines respirator with escape cylinder or breathing apparatus for oxygen-deficient atmospheres (<19.5%).

Menggunakan tekanan penerbangan pernafasan positif dengan melepaskan silinder atau alat pernafasan untuk atmosfera oksigen (<19.5%)

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Appearance	Gas, Colorless
<i>Penampihan</i>	<i>Gas tidak berwarna</i>
Odour	No odour warning properties
<i>Bau</i>	<i>Tidak berbau ciri ciri bahaya</i>
Odour threshold	No information available
<i>Ambang bau</i>	<i>Tiada maklumat</i>
pH	No information available
<i>pH</i>	<i>Tiada maklumat</i>
Melting point / Freezing point	Carbon Dioxide : -52°C ; Nitrogen : -210 °C ; Helium : -272°C
<i>Takat lebur / Takat beku</i>	
Boiling point	Carbon Dioxide : 52°C ; Nitrogen : -196 °C ; Helium : -268.94°C
<i>Takat didih</i>	
Flash point	Not applicable
<i>Takat kilat</i>	<i>Tidak berkaitan</i>
Evaporation rate	Not applicable
<i>Kadar penyejatan</i>	<i>Tidak berkaitan</i>
Flammability	Not applicable
<i>Takat kebakaran</i>	<i>Tidak berkaitan</i>
Upper/lower explosive limit	Not applicable
<i>Had atas/bawah letupan</i>	<i>Tidak berkaitan</i>
Vapour pressure	Carbon Dioxide : 838 psig (5778kPa) @ 21.1°C ; Nitrogen : above critical temperature ; Helium : above critical temperature
<i>Tekanan Wap</i>	
Vapour density (Air = 1)	Carbon Dioxide : 1.522 ; Nitrogen : 0.97 ; Helium : 0.138
<i>Ketumpatan gas (Udara=1)</i>	
Relative density	No information available
<i>Ketumpatan relatif</i>	<i>Tiada maklumat</i>
Solubility (Water)	Carbon Dioxide : 0.145 g/ml @ 25°C ; Nitrogen : 0.023(vol/vol @20°C and 1 atm) ; Helium : 0.0089(vol/vol @20°C and 1 atm)
<i>Keterlarutan (Air)</i>	
Partition coefficient	Not applicable (inorganic substance)
<i>Pekali sekatan</i>	<i>Tidak berkenaan (bahan bukan organik)</i>
Auto ignition temperature	No information available
<i>Suhu Nyalahan sendiri</i>	<i>Tiada maklumat</i>
Decomposition temperature	Not applicable
<i>Suhu penguraian</i>	<i>Tidak berkaitan</i>
Viscosity	Not applicable
<i>Kelikatan</i>	<i>Tidak berkaitan</i>

10. STABILITY AND REACTIVITY

KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Reactivity	No reactivity hazard.
<i>Kereaktifan</i>	<i>Tidak bahaya kereaktifan</i>
Chemical Stability	Stable under normal conditions
<i>Kestabilan Kimia</i>	<i>Stabil dalam keadaan biasa</i>
Possibility of hazardous reactions	Hazardous polymerization does not occur
<i>Kemungkinan tindak balas berbahaya</i>	<i>Pempolimeran berbahaya tidak berlaku</i>
Condition to avoid	None known
<i>Keadaan yang dilarang</i>	<i>Tidak diketahui</i>

Incompatible materials <i>Bahan yang tidak sepadan</i>	None known <i>Tidak diketahui</i>
Hazardous decomposition products <i>Produk penghuraian yang berbahaya</i>	None known <i>Tidak diketahui</i>

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Information on toxicological effects

Maklumat tentang kesan toksikologi

General

General

High concentrations cause rapid circulatory insufficiency(lack of Oxygen).

Symptoms are headache, nausea and vomiting, which may lead to unconsciousness.

Kepekatan yang tinggi akan menyebabkan kekurangan peredaran darah (kekurangan Oksigen). Gejala sakit kepala, loya dan muntah, yang boleh membawa kepada keadaan tidak sedar.

Acute toxicity

Ketoksikan lampau

Oral: LD₅₀ > No information available

Dermal: LD₅₀ > No information available

Inhalation: LC₅₀ > None for this mixture, LC50 CO2:470'000ppm (rat)

Inhalation: Product is a simple asphyxiant

Chronic Toxicity

Ketoksikan kronik

Chronic Toxicity > None known

Carcinogenicity > Contains no ingredient listed as carcinogen

Irritation > No information available

Sensitization > No information available

Reproductive Toxicity > No information available

Developmental Toxicity > Oxygen deficiency during pregnancy has produced developmental abnormalities in humans and experimental animals.

Synergistic Materials > None known.

Target Organ Effects > None known.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

MAKLUMAT EKOLOGI

Ecotoxicity effect

Kesan ketoksikan Ekologi

When discharged in large quantities may contribute to the greenhouse effect due to Carbon Dioxide component.

Ozone depletion potential : ODP: (R-11 = 1) : Does not contain ozone depleting chemical (40 CFR Part 82).

Apabila dilepaskan dalam kuantiti yang besar boleh menyumbang kepada kesan rumah hijau kerana Karbon Dioksida komponen.

Ozon potensi kekurangan : ODP: (R-11 = 1) : Tidak mengandungi kimia ozon kekurangan (40 CFR Bahagian 82)

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

MAKLUMAT PELUPUSAN

Waste from residue / unused product

Sisa daripada baki / produk yang

Revision Date: 12th April 2016

Do not discharge into any place where its accumulation could be dangerous. Contact supplier if guidance is required. Return in the shipping container properly labeled, with any

tidak digunakan

valve outlet plugs secured and valve protection cap in place to an authorized distributor for proper disposal.

Jangan buang ke dalam mana-mana tempat di mana pengumpulan boleh menjadi berbahaya. Hubungi pembekal jika bimbingan diperlukan.

Kembali dalam bekas penghantaran yang dilabel dengan betul, mana-mana palam soket injap topi disediakan untuk pengedar yang diberi kuasa untuk pelupusan yang betul.

Contaminated packaging

Bungkusan tercemar

Do not reuse empty containers. Empty remaining contents. Dispose of container and unused contents in accordance with local and national regulation

Jangan guna semula bekas kosong. Kosongkan baki kandungan.

Melupuskan bekas yang tidak digunakan dan kandungan yang tidak digunakan mengikut kepada keperluan pihak berkuasa tempatan dan serantau.

14. TRANSPORT INFORMATION

MAKLUMAT PENGANGKUTAN

UN Number

Nombor UN

1956

UN proper shipping name

Nama penghantaran UN yang betul

Compressed gas, NOS

Gas mampat, NOS

Class / Div

Kelas / Pembahagian

2.2

Labeling ADR

Label Pengangkutan ADR

Label 2: non flammable

non toxic gas.

Label 2: Gas tidak terbakar.

Gas tidak beracun

Special precautions for user

Langkah berjaga-jaga khas

Before transporting product containers ensure that they are firmly secured and:

- cylinder valve is closed and not leaking
- valve outlet cap nut or plug (where provided) is correctly fitted
- valve protection device (where provided) is correctly fitted
- Adequate ventilation.
- Compliance with applicable regulations.

Sebelum penghantaran bekas produk pastikan ia tegas dijamin dan :

- Injap silinder ditutup dan tidak bocor
- Nut kepala injap luaran atau palam dipasang dengan betul.
- Peranti perlindungan injap dipasang dengan betul
- Peredaran udara yang cukup
- Patuhi peraturan yang berkaitan

Transport in bulk according to Annex II of MARPOL73/78 and the IBC Code

Pengangkutan dalam jumlah yang banyak mengikut ANNEX II MARPOL73/78 dan kod IBC

Not regulated

Tidak dikawal selia.

15. REGULATORY INFORMATION**MAKLUMAT PENGAWALSELIAAN**

Contact local government authority.

Hubungi pihak berkuasa tempatan

16. OTHER INFORMATION**MAKLUMAT LAIN**

Date of Preparation / Revision of SDS

Tarikh penyediaan /nombor semakan

22-September-2014 / Rev. 00

07-April-2016 / Rev. 01

Legend to the abbreviations and acronyms used

Singkatan yang digunakan

Abbreviations

Singkatan

LC ₅₀	:	median lethal concentration <i>Kepekatan maut median</i>
LD ₅₀	:	median lethal dose <i>Dos maut median</i>
NOEC	:	no observable effect concentration <i>Tiada kesan kepekatan diperhatikan</i>
TWA	:	time weighted average <i>Masa purata wajaran</i>

Although reasonable care has been taken in the preparation of this document we extend no warranties and make no representations as to the accuracy or completeness of the information contain herein, and assume no responsibility regarding the suitability of this information for the user's intended purposes or for the consequences of its use. Each individual should make a determination as to the suitability of the information for their particular purpose(s). English is the governing language of this Chemical Safety Data Sheet and shall prevail over any translations that shall be made of this data sheet. In case of divergent interpretation of the Malay and English texts, the English text shall prevail.

Walaupun langkah yang diperlukan telah diambil semasa menyediakan dokumen ini namun kami tidak boleh menjamin kesahihan keterangan secara keseluruhannya dan tidak bertanggungjawab terhadap kesesuaian maklumat ini untuk tujuan atau bagi akibat penggunaannya. Setiap individu perlu memastikan kesesuaian maklumat bagi penggunaan tertentu. Bahasa Inggeris ialah bahasa utama untuk Risalah Data Keselamatan Kimia ini dan hendaklah diutamakan jika terjemahan dibuat ke atas risalah ini. Jika berlaku percanggahan di antara terjemahan bahasa Melayu dan bahasa Inggeris, maka bahasa Inggeris akan dipilih.