

SIG SOUTHERN INDUSTRIAL GAS SDN BHD

SAFETY DATA SHEET *RISALAH DATA KESELAMATAN*


PROPANE, R290 *PROPANA, R290*

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

Product name <i>Nama Produk</i>	Propane (R290) <i>Propana (R290)</i>
Synonyms <i>Sinonim</i>	Dimethylmethane, LP-Gas, Liquefied Petroleum Gas (LPG) <i>Dimethylmethane, LP-Gas, Liquefied Petroleum Gas (LPG)</i>
Chemical Formula <i>Formula Kimia</i>	C ₃ H ₈ <i>C₃H₈</i>
CAS No <i>Nombor CAS</i>	74-98-6
Use of Substance <i>Penggunaan Bahan</i>	Industrial uses as refrigerant, solvent and as a chemical feedstock. <i>Sebagai pendingin, pelarut dan bahan mentah kimia.</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>	07-598 3863
SDS Reference Number <i>Number Rujukan SDS</i>	SDS-041-R290

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>
Propane <i>Propana</i>	74-98-6	Flam. Gas I Press. Gas <i>Gas M. Bkr. I Gas Tkn.</i>	H 220 H 280	Danger <i>Bahaya</i>	

Classification of the substance *Pengelasan Bahan*

Flam. Gas I : Flammable gases category I
Gas M. Bkr. I Gas mudah terbakar

Press. Gas : Gases under pressure
Gas Tkn. (Liquefied gas) Gas di bawah tekanan (Gas tercair)

Hazard Statement *Pernyataan Bahaya*

H 220 : Extremely flammable gas
Gas paling mudah terbakar

H 280 : Contains gas under pressure; may explode if heated.
Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan

OSHA - : May displace oxygen and cause rapid suffocation.
H01 *Boleh menggantikan oksigen dan menyebabkan kelemasan pantas.*

CGA - : May cause frostbite.
HG01 *Boleh menyebabkan reput fros.*

CGA - : May form explosive mixtures with air.
HG04 *Boleh membentuk campuran letupan dengan udara.*

Precautionary Statement *Pernyataan Berjaga-jaga*

P 202 : Do not handle until all safety precautions have been read and understood.
Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami.

P210 : Keeps away from heat/ sparks/ open flames/ hot surfaces – No smoking.
Jauhkan daripada haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas. – Dilarang merokok.

P 271 + P 403 : Use only outdoors or in a well-ventilated area. Store in a well-ventilated place.
Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarakan dengan baik. Simpan di tempat yang dialihudarakan dengan baik.

- P377 : Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
Kebakaran gas bocor: Jangan padamkan api, kecuali kebocoran boleh dihentikan dengan selamat.
- P381 : Eliminate all ignition sources if safe to do so.
Hapuskan semua punca pencucuhan jika selamat berbuat demikian.
- 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.
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.
- P302, P 336, P 315 : IF ON SKIN: Thaw frosted parts with lukewarm water. Do not rub affected area. Get immediate medical advice/attention.
JIKA TERKENA KULIT: Cairkan bahagian berfros dengan air suam. Jangan gosok bahagian yang terkena bahan. Segera dapatkan nasihat/rawatan perubatan.
- CGA-PG02 : Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52 °C (125°F).
Melindungi dari cahaya matahari apabila suhu ambien melebihi 52°C.
- CGA-PG05 : Use a back flow preventive device in the piping.
Gunakan alat peranti pencegahan aliran balik dalam paip.
- CGA-PG06 : Close valve after each use and when empty.
Tutup injap bekas setiap kali digunakan dan apabila kosong.
- CGA-PG11 : Never put cylinders into unventilated areas of passenger vehicles.
Jangan sekali-kali meletakkan silinder ke dalam kendaraan penumpang yang tidak beralihudara.
- CGA-PG12 : Do not open valve until connected to equipment prepared for use.
Jangan bukakan injap sehingga disambungkan kepada peralatan yang digunakan.
- CGA-PG27 : Read and follow the Safety Data Sheet (SDS) before use.
Baca dan mengikuti risalah data keselamatan sebelum digunakan
- OSHA-PG01 : DO NOT REMOVE THIS PRODUCT LABEL (or equivalent wording).
Jangan tanggalkan label produk ini.

Other Hazards
Bahaya lain

Contact with liquid or cold vapor can cause frostbite.
Terkena cecair boleh menyebabkan kelecuman seperti reput fros (frostbite).

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

Common Name <i>Nama Biasa</i>	Ingredient <i>Ramuan</i>	CAS Number <i>Nombor CAS</i>	Specification <i>Spesifikasi</i>	OSHA-PEL <i>Had Dedahan (OSHA PEL)</i>
Propane (R290) <i>Propana (R290)</i>	Propane <i>Propana</i>	74-98-6	99.999 %	2500 ppm

*Contains no other components or impurities which influence the classification of the product.
Tidak mengandungi komponen atau kekotoran lain yang mempengaruhi klasifikasi produk

4. FIRST AID MEASURES**LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS****Eye Contact*****Sentuhan Mata***

Contact with liquid or cold vapor can cause frostbite.
 Immediately flush with water for at least 15 minutes, opening eyelids to ensure flushing.
 Get medical attention if symptoms occur.
*Terkena cecair boleh menyebabkan kelecuman seperti reput fros (frostbite).
 Mencuci kawasan yang terlibat serta-merta dengan air sekurang-kurangnya 15 minit.
 Dapatkan bantuan perubatan jika symptom berlaku.*

Inhalation***Penyedutan***

Victims should be assisted to an uncontaminated area is most important.
 Move exposed person to fresh air.
 If not breathing, provide artificial respiration or oxygen by trained personnel.
 Further treatment should be symptomatic and supportive.
 Keep victim warm and quiet.
 PROMPT MEDICAL ATTENTION IS MANDATORY IN ALL CASES OF OVEREXPOSURE.
 RESCUE PERSONNEL SHOULD BE EQUIPPED WITH SELF-CONTAINED BREATHING APPARATUS.
*Mangsa perlu dihantar ke tempat yang tidak tercemar.
 Alihkan pemangsa ke kawasan yang berudara segar.
 Jika pemangsa tidak bernafas, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan yang terlatih.
 Pastikan mangsa dalam keadaan stabil/suam dan tenang.
 PERAWATAN YANG CEKAP ADALAH WAJIB DALAM SEMUA KES PENDEDAHAN BERLEBIHAN.
 ANGGOTA PENYELAMAT PERLU MEMAKAI RADAS PERNAFASAN YANG LENGKAP.*

Skin Contact***Sentuhan Kulit***

Take off the contaminated clothing / shoes immediately.
 Flush the affected area with lukewarm water not exceeds 105°F (40°C) immediately.
 Get medical attention if symptoms occur.
*Pakaian dan kasut disaran ditanggalkan daripada individu yang terdedah.
 Cuci kawasan yang bersentuhan dengan air suam yang tidak*

melebihi 105°F (40°C).

Dapatkan bantuan perubatan jika symptom berlaku.

Ingestion

Pengingesan

None under normal use. Get medical attention if symptoms occur.

Tidak ada kesan dalam penggunaan biasa.

Dapatkan bantuan perubatan jika symptom berlaku.

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Gejala dan kesan penting, amat sakit dan berterusan

High concentrations may cause asphyxiation.

Symptoms may include loss of mobility/ consciousness.

Victim may not be aware of asphyxiation.

As asphyxiation progresses, nausea, vomiting, prostration, and loss of consciousness may result, eventually leading to convulsions, coma, and death.

Low concentration may cause narcotic effects.

Kepekatan yang tinggi boleh menyebabkan kelemasan.

Simptom-simptom termasuk kehilangan mobility / kesedaran.

Pemangsa mungkin tidak sedar diri tentang kelemasan.

Ciri-ciri kelemasan seperti loya, muntah-muntah, sujud, dan tidak sedar diri boleh mengakibatkan sawan, koma dan kematian.

Kepekatan yang rendah boleh menyebabkan kesan narkotik.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Suitable extinguishing media

Media pemadaman yang sesuai

Carbon dioxide

Dry chemical or water spray.

Use water spray of fog to control fumes.

Karbon dioksida

Serbuk kimia kering atau semburan air.

Gunakan semburan air atau kabut untuk mengawal wasap.

Unsuitable extinguishing media

Media pemadaman yang tidak sesuai

Do not use a solid water stream.

Jangan gunakan pancutan air menumpu.

Special hazards arising from the chemical

Bahaya khas yang timbul daripada bahan kimia

Exposure to fire may cause containers to rupture/explode.

Gas dalam silinder boleh memecuk dengan pantas dari silinder atau silinder akan pecah apabila dibakarkan.

Special protective equipment and precautions for fire fighters

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

In case of fire: Stop leak if safe to do so.

Continue water spray from protected position until container stays cool.

Be cautious of a Boiling Liquid Evaporating Vapor Explosion, BLEVE, if flame is impinging on surrounding containers. Direct 500 GPM water stream onto containers above liquid level with remote monitors.

In confined space use self-contained breathing apparatus (open-circuit positive pressure compressed air type) in combination with fire kit.

Hentikan aliran gas jika boleh..

Siramkan sekitaran kontena dengan air untuk tujuan penyejukan.

Berhati-hati letupan yang disebabkan oleh pendidihan cecair

*pengewapan wap jika api berada di sekitar kontena.
 Arahkan 500GPM wap air pergi ke kontena atas peringkat cecair dengan pengawalan.
 Bilangan orang dalam tempat berapi terhad dan singkirkan sekitar kawasan dalam semua arah.
 Ahli-ahli bomba harus pakai Perlindungan respirasi (SCBA).
 Teruskan menyejukan silinder yang terdedah kepada api sehingga api dipadamkan.*

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

LANGKAH-LANGKAH PERLEPASAN TIDAK SENGAJA

Personal precautions

Kecemasan diri

Immediately extinguish all ignition sources.
 No smoking, flames, sparks or flares in hazard area.
 Evacuate area.
 Ensure adequate air ventilation.
 Increase ventilation to prevent buildup of a flammable/explosive atmosphere.
 Stop the flow of gas or remove cylinder to outdoor location if this can be done without risk.
 If leak is in user's equipment, be certain to purge piping with inert gas prior to attempting repairs.
*Dengan segera memadamkan semua sumber pencucuhan
 Dilarang merokok, berapi, atau kilatan dalam kawasan yang berbahaya.
 Singkirkan semua orang dari kawasan tercemar.
 Memastikan pengudaraan udara yang mencukupi.
 Tingkatkan peredaran untuk mengelakkan berapi /letupan dalam atmosfera terjadi.
 Hentikan aliran gas atau pindahkan silinder ke tempat terbuka dengan syarat tidak berbahaya.
 Jika alat penggunaan bocor, salurkan gas adi untuk tujuan pembaikan.*

Environmental precautions

Kecemasan Alam sekitar

Try to stop release.
 Increase ventilation to prevent buildup of flammable/explosive atmosphere.
 Prevent from entering sewers, basements and work pits, or any place where its accumulation can be dangerous.
*Hentikan aliran gas jika boleh..
 Tingkatkan peredaran untuk mengelakkan berapi /letupan dalam atmosfera terjadi.
 Elakkan daripada memasuki pembetung, bawah tanah dan lubang-lubang kerja, atau mana-mana tempat di mana pengumpulan boleh mendatangkan bahaya.*

7. HANDLING AND STORAGE

PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

Precaution for safe handling

Langkah berjaga-jaga semasa pengendalian

Ensure equipment is adequately earthed, earth ground and bond all lines and equipment associated with the system. All equipment should be non-sparking or explosion-proof.

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

Suck back of water into the container must be prevented.

Do not allow back feed into the container.

Contact your gas supplier if in doubt.

Never use direct flame or electrical heating devices to raise the pressure of cylinder.

Valve protection caps must remain in place unless container is secured with valve outlet piped to use point.

Do not drag, slide or roll cylinders.

Use a suitable hand truck for cylinder movement.

Use a check valve or trap in the discharge line to prevent hazardous back flow into the cylinder.

Use a pressure regulator when connecting cylinder to lower pressure piping or systems.

Pastikan peralatan dibumikan secukupnya, sambungkan semua peralatan yang berkaitan dengan sistem.

Semua alat harus tidak menyebabkan kilatan atau letupan.

Pengaliran air balik ke silinder mesti dielakkan.

Hubungi pembekal gas jika ada keraguan.

Jangan panaskan silinder bermaksud meningkatkan kadar pengeluaran produk daripada silinder.

Perlindungan penutup injap mesti tinggal di tempat tersebut sekiranya kontena adalah selamat dengan perlindungan tempat pengeluaran injap digunakan.

Jangan baringkan silinder.

Gunakan troli untuk perpindahan silinder

Gunakan pengawal injap untuk jalan sehalu bagi melindungi aliran berbalik yang bahaya ke dalam sistem.

Gunakan pengawal tekanan semasa menyambung silinder ke sistem tekanan yang rendah.

Condition for safe storage

Keadaan penyimpanan yang selamat

Keep away from ignition sources (including static discharges).

Do not allow the temperature where cylinders are stored to exceed 125°F (52°C).

Use a "first-in-first out" inventory system to prevent full cylinders from being stored for excessive period of time.

Store in cool, dry, well-ventilated area of non-combustible construction away from heavily trafficked areas and emergency exits

Full and empty cylinders should be segregated.

Containers should not be stored in conditions likely to encourage corrosion.

Container should be stored in the vertical position and properly secured to prevent falling over.

Outside or detached storage is preferred.

Post "No Smoking" signs in use or storage areas.

There should be no accidental ignition in areas where this product is being used or stored.

Jauhkan dari punca pencucuhan (termasuk pelepasan statik).

Dilarang menyimpan silinder di tempat yang suhu melebihi 125°F(52°C).

Gunakan sistem inventori ‘ Datang awal Keluar awal’ untuk mengelakkan silinder yang penuh disimpan dalam jangka masa yang terlalu lama.

Simpan dalam tempat yang sejuk, kering, peredaran udara yang baik, jauhkan daripada tempat yang tersumbat dan kecemasan keluar.

Silinder yang penuh dan kosong harus diasingkan.

Jangan menyimpan di tempat yang menggalakkan hakisan.

Kotena hendaklah disimpan dalam kedudukan menegak dan dijamin selamat untuk mengelakkan terjatuh.

Kawasan penyimpan luaran adalah diperlukan.

Tampilkan penunjuk “ Dilarang merokok” dalam kawasan penggunaan dan penyimpanan.

Kawasan untuk penyimpanan dan penggunaan seharusnya tidak mempunyai sumber pencucuhan.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

KAWALAN PENDEDAHAN DAN PELINDUNGAN DIRI

Control parameters

Parameter kawalan

Exposure Limit: OSHA-PEL

Chemical Name <i>Nama Bahan Kimia</i>	Eight-hour time-weighted average airborne concentration <i>Kepekatan Purata Berpemberat Masa (TWA)</i>	
	ppm	mg/m ³
Propane <i>Propana</i>	2500	-

Appropriate engineering controls

Kawalan Kejuruteraan yang Sesuai

Use local exhaust and general ventilation systems to prevent buildup of flammable concentrations.

Small quantities can be handled in forced ventilation hoods.

If product is handled routinely where the potential for leaks exists, all electrical equipment must be rated for use in potentially flammable atmospheres.

Gas detectors should be used when quantities of flammable gases/vapors may be released.

Gunakan pengalihudaraan ekzos setempat untuk mengelakkan kemungkinan berapi.

Quantiti yang kecil boleh dikendali dalam tempat peredaran.

Jika produk dikendali dengan kasar di mana wujudnya potensi bocor, semua alat elektrik harus diambil kira untuk digunakan dalam atmosfera yang mudah berapi.

Alat pengesan gas perlu digunakan apabila kuantiti gas mudah terbakar / wap boleh dilepaskan.

Personal protection equipment

Peralatan perlindungan peribadi

Wear goggles for eye protection.

Plastic or rubber gloves. Protective gloves made of any suitable material.

Contact lens should not be worn when working.

Wear suitable hand, body and head protection.

Do not eat, drink or smoke when using the product.

For emergency release use a positive pressure NIOSH approved air supplying respirator systems (SCBA or airline/escape bottle) using at a minimum Grade D air.

Pakai cermin mata keselamatan.

Perlindungan kerja industri sarung tangan dibuat daripada bahan material yang sesuai.

Pakai perlindungan kepala, tangan dan badan yang sesuai.

Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk.

Gunakan alat pernafasan dengan penutup yang melindungi semua muka yang diluluskan oleh NIOSH.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Appearance <i>Penampilan</i>	:	Colorless, gas <i>Tidak berwarna, gas</i>
Odour <i>Bau</i>	:	Slightly sweet odor. <i>Berbau manis.</i>
Odour threshold <i>Ambang bau</i>	:	Odour threshold is subjective and inadequate to warn for over exposure. <i>Had ambang bau adalah subjektif dan tidak mencukupi untuk memberi amaran kepada pendedahan yang lebih.</i>
pH <i>pH</i>	:	Not applicable <i>Tidak berkenaan</i>
Melting point / Freezing point <i>Takat lebur / Takat beku</i>	:	-187.69 °C
Boiling point <i>Takat didih</i>	:	-43.67 °C
Flash point <i>Takat kilat</i>	:	-104 °C Method: ASTM D 92
Evaporation rate <i>Kadar penyejatan</i>	:	High <i>Tinggi</i>
Flammability <i>Takat kebakaran</i>	:	Non flammable <i>Tidak</i>
Upper/lower explosive limit <i>Had atas/bawah letupan</i>	:	LOWER : 2.2% <i>Bawah : 2.2%</i> UPPER : 9.5% <i>Atas : 9.5%</i>
Vapour pressure <i>Tekanan Wap</i>	:	756.56 kPa (109.73 psig)
Vapour density (Air =1) <i>Ketumpatan gas (Udara=1)</i>	:	Not available <i>Tidak dicatatkan</i>
Relative density <i>Ketumpatan relatif</i>	:	1.5
Solubility (H₂O) <i>Keterlarutan (H₂O)</i>	:	Negligible <i>Boleh Diabaikan</i>
Partition coefficient <i>Pekali sekatan</i>	:	2.36 logPow

Auto ignition temperature <i>Suhu Nyalahan sendiri</i>	:	432 °C
Decomposition temperature <i>Suhu penguraian</i>	:	Heating may cause a fire or explosion. At ambient temperature, material does not decompose. <i>Pemanasan boleh mengakibatkan kebakaran atau letupan. Pada suhu ambien, bahan tidak mengurai.</i>
Viscosity <i>Kelikatan</i>	:	No data available. <i>Tidak dicatatkan.</i>

10. STABILITY AND REACTIVITY

KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Reactivity <i>Kereaktifan</i>	No reactivity hazard. <i>Tidak beraktif.</i>
Chemical Stability <i>Kestabilan Kimia</i>	Stable. <i>Stabil.</i>
Possibility of hazardous reactions <i>Kemungkinan tindak balas berbahaya</i>	Can form potential explosive atmosphere in air. May react violently with oxidants. <i>Boleh meletup di udara. Boleh bertindak balas ganas dengan oksida,</i>
Condition to avoid <i>Keadaan yang dilarang</i>	Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces – No smoking. <i>Jauhkan daripada haba/ percikan api/ nyalaan terbuka/ permukaan panas – Dilarang merokok.</i>
Incompatible materials <i>Bahan yang tidak sepadan</i>	Incompatible with oxidizers. Avoid heat and sparks. <i>Tidak serasi dengan bahan pengoksidaan. Elakkan pemanasan dan pemecikkan.</i>
Hazardous decomposition products <i>Produk penghuraian yang berbahaya</i>	Carbon dioxide, carbon monoxide and smoke. <i>Karbon dioksida, karbon monoksida dan asap.</i>

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Information on toxicological effects *Maklumat tentang kesan toksikologi*

Acute toxicity <i>Ketoksikan lampau</i>	Oral: LD ₅₀ > No information available. Dermal: LD ₅₀ > No information available. Inhalation: LC ₅₀ > Rat, 658 mg/L 4h
---	---

Skin corrosion / irritation
Kakisan / kerengsaan Kulit

Oral: LD₅₀ > Tidak dicatatkan.
Dermal: LD₅₀ > Tidak dicatatkan
Penyedutan: LC₅₀ > Tikus, 658 mg/L 4h

Not classified as irritant.
Bukan perengsa.

Serious eye damage/ irritation
Kerosakan mata yang serius / kerengsaan

Not classified as irritant.
Bukan perengsa.

Respiratory or skin sensitization
Pernafasan atau pemekaan kulit

Not classified as sensitizer.
Bukan pemeka.

Germ cell mutagenicity
Kemutagenan sel

Not expected to cause heritable genetic effects.
Tidak dijangka menyebabkan kesan genetik diwarisi.

Carcinogenicity product
Produk menghasilkan barah

Not expected to cause cancer.
Bukan karsinogen.

Reproductive toxicity product
Kesan pembiakan toksik

Not expected to cause reproductive toxicity.
Tidak dijangka menyebabkan ketoksikan pembiakan.

Specific target organ toxicity – single exposure product.
Organ sasaran ketoksikan - pendedahan sekali

Not expected to cause organ effects from single exposure.
Tidak dijangka menyebabkan kesan organ daripada pendedahan tunggal.

Specific target organ toxicity – repeated exposure product
Organ sasaran ketoksikan - pendedahan berulang

Not expected to cause organ effects from repeated exposure.
Tidak dijangka menyebabkan kesan organ daripada pendedahan berulang.

Aspiration hazard product
Bahaya pernafasan

Not applicable to gases and gas mixtures.
Tidak.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

MAKLUMAT EKOLOGI

Ecotoxicity effect

Kesan ketoksikan Ekologi
Acute toxicity product
Ketoksikan lampau

No ecological damage caused by this product
Tiada kerosakan ekologi yang disebabkan oleh produk ini

Additional ecological information
Maklumat tambahan Ekologi

No ecological damage caused by this product.
Tiada kerosakan ekologi yang disebabkan oleh produk ini

Persistence and degradability
Kerintangan dan Kebolehbiorosotan

The hydrocarbon in this material are expected to be inherently biodegradable. In practice, hydrocarbon gases are not likely to remain in solution long enough for biodegradation to be significant loss process.

The hidrokarbon dalam bahan ini dijangka memang biodegradable. Dalam praktikal, gas hidrokarbon tidak mungkin kekal dalam solution cukup lama untuk biodegradasi..

Bioaccumulative potential
Keupayaan Pembiotumpukan

Not regarded as having potential to bioaccumulate.
Tidak mempunyai potensi bioakumulasi

Mobility in soil
Kebolehgerakan dalam tanah

The substance is gas, not applicable.
Gas tidak berkenaan.

Other adverse effects
Kesan buruk yang lain

No other adverse effects are identified
Tiada kesan buruk lain yang dikenal pasti

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS *MAKLUMAT PELUPUSAN*

Waste from residue / unused product
Sisa daripada baki / produk yang tidak digunakan

Do not attempt to dispose of residual waste or unused quantities.
Contact supplier if guidance is required.
*Jangan melupuskan sisa-sisa yang tidak digunakan.
Hubungi pembekal jika garis panduan diperlukan.*

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.
Return cylinder to supplier
*Jangan guna semula bekas kosong.
Tinggalkan sedikit baki gas dalam bekas kosong
Kaedah pelupusan hendaklah mematuhi undang-undang alam sekitar kebangsaan dan peraturan-peraturannya.
Kembalikan silinder kepada pembekal,*

14. TRANSPORT INFORMATION *MAKLUMAT PENGANGKUTAN*

UN Number
Nombor UN

UN 1978

UN proper shipping name
Nama penghantaran UN yang betul

Propane
Propana

Transport hazard class(es)
Kelas bahaya pengangkutan

2.1

Packing group
Kumpulan bungkusan

P200

Environmental hazards
Bahaya alam sekitar

Not applicable
Tidak berkaitan

Special precautions for user*Langkah berjaga-jaga khas*

None

*Tiada***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 applicable

*Tidak berkaitan***Others Information***Maklumat lain*

Ensure the driver is understand well on the potential hazards of the load and knows what to do in the event of an accident or an emergency.

Secured the product containers before transporting it.

Ensure that the cylinder valve is closed and not leaking.

Container valve guards or caps should be in place.

Ensure adequate air ventilation.

Memastikan pemandu memahami potensi bahaya dan tahu langkah yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau kecemasan.

Bercagar bekas produk sebelum diangkut.

Pastikan injap silinder ditutup dan tidak kebocoran.

Pastikan pengudaraan yang mencukupi.

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*

20-May-2010 / Rev. 00

16-April-2015 / Rev. 01

22-May-2015 / Rev. 02

Legend to the abbreviations and acronyms used*Singkatan yang digunakan***Classification of the substance***Pengelasan Bahan*

Press. Gas : Gases under pressure
(Liquefied gas)

Gas Tkn.
Gas di bawah tekanan
(Gas tercair)

Press. Gas : Gases under pressure
(Liquefied gas)

Gas Tkn.
Gas di bawah tekanan
(Gas tercair)

LC₅₀ : Lethal Concentration
Kepekatan Maut
LD₅₀ : Median Lethal Dose
Dos Maut Median

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.