

# SIG SOUTHERN INDUSTRIAL GAS SDN BHD

## SAFETY DATA SHEET *RISALAH DATA KESELAMATAN*

### R22

### *R22*

#### 1. CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

##### *PENGENALPASTIAN PRODUK KIMIA DAN SYARIKAT*

<b>Product name</b> <i>Nama Produk</i>	R22 <i>R22</i>
<b>Synonyms</b> <i>Sinonim</i>	Chlorodifluoromethane, HCFC-22, monochlorodifluoromethane, Frigen 22
<b>Chemical Formula</b> <i>Formula Kimia</i>	CHClF <sub>2</sub>
<b>CAS No</b> <i>Nombor CAS</i>	75-45-6
<b>Use of Substance</b> <i>Penggunaan Bahan</i>	Industrial uses as refrigerant. <i>Sebagai agen pendingin.</i>
<b>Manufacturer</b> <i>Pengeluar</i>	SOUTHERN INDUSTRIAL GAS SDN. BHD. PLO 137, Kawasan Perindustrian Senai III, 81400 Senai, Johor.
<b>Contact Number</b> <i>Nombor Telefon</i>	07-598 3863
<b>Emergency Phone Number (24 hr)</b> <i>Nombor Telefon Kecemasan (24 jam)</i>	07-598 3863
<b>SDS Reference Number</b> <i>Number Rujukan SDS</i>	SDS-040-R22

## 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>
R22 <i>R22</i>	75-45-6	Press. Gas <i>Gas Tkn.</i> Ozone <i>Ozon</i>	H 280 H 420	Warning <i>Amaran</i>	

#### Classification of the substance *Pengelasan Bahan*

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

Ozone : Ozone  
*Ozon* *Ozon*

#### Hazard Statement *Pernyataan Bahaya*

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

H 420 : Harms public health and the environment by destroying ozone in the upper atmosphere.  
*Memudaratkan kesihatan umum dan alam sekitar dengan memusnahkan ozon di atmosfera atas.*

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.*

#### 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.*

P 262 : Do not get in eyes, on skin, or on clothing.  
*Elakkan daripada terkena mata, kulit atau pakaian.*

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

P 304, P : IF INHALED: Remove victim to fresh air and keep at  
340, P 313 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 : IF ON SKIN: Thaw frosted parts with lukewarm water.

- 336, P 315 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.  
*Tutupkan injap setiap kali digunakan dan apabila kosong.*
- 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.*

Contact with liquid or cold vapor can cause frostbite.  
Narcotic effects on inhalation of low concentration.  
Asphyxiation on inhalation of high concentration by oxygen deficiency.  
*Terkena cecair boleh menyebabkan kelecuman seperti reput fros (frostbite).  
Kesan narkotik pada penyedutan kepekatan rendah.  
Kelemasan kerana kekurangan oksigen semasa penyedutan kepekatan yang tinggi.*

**Other Hazards**  
*Bahaya lain*

### 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

#### *KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA*

<b>Common Name</b> <i>Nama Biasa</i>	<b>Ingredient</b> <i>Ramuan</i>	<b>CAS Number</b> <i>Nombor CAS</i>	<b>Specification</b> <i>Spesifikasi</i>	<b>OSHA-PEL</b> <i>Had Dedahan (OSHA PEL)</i>
R22 <i>R22</i>	Chlorodifluoromethane	75-45-6	> 99% (amount)	1000 ppm ; 3540 mg/m <sup>3</sup> (TWA)

\*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.

In the event of cardiac arrest apply external cardiac massage.

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.*

*Jika berlaku serangan jantung, mengurut jantung dari luar.*

*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**  
*Pengingasan*

Unlikely route of exposure.

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.

*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.*

## 5. FIRE FIGHTING MEASURES

### LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

**Suitable extinguishing media**  
*Media pemadaman yang sesuai*

Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.  
*Gunakan agen pemadaman yang sesuai.*

**Unsuitable extinguishing media**  
*Media pemadaman yang tidak sesuai*

None known.  
*Tidak diketahui.*

**Special hazards arising from the chemical**  
*Bahaya khas yang timbul daripada bahan kimia*

Exposure to fire may cause containers to rupture/explode. Decomposition products may include the following materials: Carbon dioxide, carbon monoxide, halogenated compounds and carbonyl halides.  
*Gas dalam silinder boleh memecuk dengan pantas dari silinder atau silinder akan pecah apabila dibakarkan.*  
*Produk penguraian mungkin termasuk: karbon dioksida, karbon monoksida, bahan sebatian berhalogen, halide*

**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.  
In confined space use self-contained breathing apparatus (open-circuit positive pressure compressed air type) in combination with fire kit.  
Safety gloves and shoes, or boots, should be worn when handling cylinders.  
Wear neoprene gloves during cleaning up work after a fire.  
*Hentikan aliran gas jika boleh.*  
*Siramkan sekitaran kontena dengan air untuk tujuan penyejukan.*  
*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.*  
*Apabila mengendalikan silinder, sarung tangan dan kasut keselamatan, atau kasut perlu dipakai.*  
*Pakai neoprene sarung tangan semasa membersihkan kerja selepas kebakaran.*

## 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

### LANGKAH-LANGKAH PERLEPASAN TIDAK SENGAJA

**Personal precautions**  
*Kecemasan diri*

Ensure suitable personal protection (including respiratory protection) during removal of spillages.  
Evacuate surrounding areas.  
Keep unnecessary and unprotected personnel from entering.  
*Pastikan perlindungan diri yang sesuai diberikan (termasuk*

*perlindungan pernafasan) semasa menyingkirkan pertumpuhan.  
Kosongkan kawasan persekitaran.  
Tidak membenarkan kakitangan yang tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada memasuki kawasan kejadian.*

**Environmental precautions**  
*Kecemasan Alam sekitar*

If safe to do so: isolate the source of the leak.  
Large spillages: Ventilate area.  
Small spillages: Stop leak if without risk.  
Try to stop release.  
Prevent from entering sewers, basements and work pits, or any place where its accumulation can be dangerous.  
Avoid dispersal of spilled material and runoff and contact with soil, waterways, drains, and sewers.  
*Jika selamat untuk berbuat demikian: mengasingkan punca kebocoran.  
Tumpahan besar: perlu ventilasikan kawasan.  
Meliputi tumpahan dengan pasir atau sebarang bahan penyerap yang sesuai.  
Hentikan aliran gas jika boleh..  
Elakkan daripada memasuki pembetung, bawah tanah dan lubang-lubang kerja, atau mana-mana tempat di mana pengumpulan boleh mendatangkan bahaya.  
Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, longkang dan pembentung.*

## 7. HANDLING AND STORAGE

### *PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN*

**Precaution for safe handling**  
*Langkah berjaga-jaga semasa pengendalian*

Avoid inhalation of high concentrations of vapors.  
Atmospheric level should be controlled in compliance with the occupational exposure limit. Atmospheric concentrations well below the occupational exposure limit can be achieved by good occupational hygiene practice.  
Avoid contact between the liquid and skin and eyes.  
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.  
Avoid venting to atmosphere.  
*Elakkan daripada penyedutan wap ini yang kepekatan tinggi  
Tahap atmosfera harus dikawal dengan mematuhi had pendedahan pekerjaan. Kepekatan atmosfera jauh di bawah had pendedahan pekerjaan boleh dicapai dengan mengamalkan*

*amalan kebersihan pekerjaan yang baik.  
Elakkan kulit dan mata bersentuh dengan cecair ini.  
Hanya menggunakan peralatan yang dinyatakan dengan cara betul dan sesuai,  
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.  
Elakkan daripada pelepasan gas ini ke atmosfera.*

**Condition for safe storage**  
*Kedadaan 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.  
Avoid storing near to the intake of air conditioning units, boiler units, and open drains.  
*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 penyimpanan luaran adalah diperlukan.  
Tampilkan penunjuk “ Dilarang merokok” dalam kawasan penggunaan dan penyimpanan.  
Kawasan untuk penyimpanan dan penggunaan seharusnya tidak mempunyai sumber pemcucuhan.*

*Elakkan menyimpan berhampiran pengambilan unit penyaman udara, unit dandang*

## 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION *KAWALAN PENDEDAHAN DAN PELINDUNGAN DIRI*

### Control parameters *Parameter kawalan*

Exposure Limit: OSHA-PEL

<b>Chemical Name</b> <i>Nama Bahan Kimia</i>	<b>Eight-hour time-weighted average airborne concentration</b> <i>Kepekatan Purata Berpemberat Masa (TWA)</i>	
	<b>ppm</b>	<b>mg/m<sup>3</sup></b>
R22 (Chlorodifluoromethane)	1000	3540

### Appropriate engineering controls *Kawalan Kejuruteraan yang Sesuai*

Use local exhaust and general ventilation systems.  
Local exhaust should be used when large amounts are released.  
Mechanical ventilation should be used in low or enclosed places.  
Engineering control measures are preferred to reduce oxygen depleted atmospheres.  
Ensure that sufficient fresh air enters at, or near, floor level.  
*Gunakan pengalihudaraan ekzos setempat.*  
*Pengalihudaraan ekzos setempat digunakan apabila kuantiti yang besar dilepaskan.*  
*Mekanikal pengalihudaraan harus digunakan apabila kuantiti yang dilepaskan adalah kecil / di tempat yang tertutup;*  
*Atmosfera oksigen berkurangan boleh dielakkan dengan kawalan kejuruteraan yang sesuai.*  
*Kaedah-kaedah termasuk sistem pengudaraan draft, asingkan daripada sistem pengudaraan ekzos.*  
*Pastikan udara segar yang mencukupi masuk pada atau berhampiran, dengan tahap lantai.*

### Personal protection equipment *Peralatan perlindungan peribadi*

Wear goggles for eye protection.  
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)  
*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** : Colorless, Liquefied gas  
*Penampilan* : *Tidak berwarna, gas tercair*

Revision Date: 20 May 2015

<b>Odour</b> <i>Bau</i>	:	Slight, ether-like <i>Berbau sedikit seperti eter.</i>
<b>Odour threshold</b> <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>
<b>pH</b> <i>pH</i>	:	Not applicable <i>Tidak berkenaan</i>
<b>Melting point / Freezing point</b> <i>Takat lebur / Takat beku</i>	:	-160 °C
<b>Boiling point</b> <i>Takat didih</i>	:	-40.8 °C
<b>Flash point</b> <i>Takat kilat</i>	:	Not applicable <i>Tidak berkenaan</i>
<b>Evaporation rate</b> <i>Kadar penyejatan</i>	:	Not available <i>Tidak dicatatkan.</i>
<b>Flammability</b> <i>Takat kebakaran</i>	:	Not available <i>Tidak dicatatkan.</i>
<b>Upper/lower explosive limit</b> <i>Had atas/bawah letupan</i>	:	Not available <i>Tidak dicatatkan.</i>
<b>Vapour pressure</b> <i>Tekanan Wap</i>	:	9081 hPa at 20°C <i>9081 hPa pada suhu 20°</i>
<b>Vapour density (Air =1)</b> <i>Ketumpatan gas (Udara=1)</i>	:	3
<b>Relative density, gas</b> <i>Ketumpatan relatif</i>	:	3
<b>Solubility (H<sub>2</sub>O)</b> <i>Keterlarutan (H<sub>2</sub>O)</i>	:	Soluble in ether, acetone, chloroform <i>Larut dalam eter, aseton, kloroform.</i>
<b>Partition coefficient</b> <i>Pekali sekatan</i>	:	1.13
<b>Auto ignition temperature</b> <i>Suhu Nyalahan sendiri</i>	:	Not applicable <i>Tidak berkenaan.</i>
<b>Decomposition temperature</b> <i>Suhu penguraian</i>	:	Not available <i>Tidak dicatatkan.</i>
<b>Viscosity</b> <i>Kelikatan</i>	:	Not applicable <i>Tidak berkenaan.</i>

## 10. STABILITY AND REACTIVITY *KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN*

Revision Date: 20 May 2015

<b>Reactivity</b> <i>Kereaktifan</i>	No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below. <i>Tidak beraktif selain kesan yang dihuraikan di seksyen ini.</i>
<b>Chemical Stability</b> <i>Kestabilan Kimia</i>	Stable. <i>Stabil.</i>
<b>Possibility of hazardous reactions</b> <i>Kemungkinan tindak balas berbahaya</i>	React violently with alkali and alkali earth metals. Catalytic decomposition in presence of powdery aluminium and zinc. <i>Sangat bertindak balas dengan logam bumi alkali dan alkali. Penguraian pemangkin dalam kehadiran serbuk aluminium dan zink.</i>
<b>Condition to avoid</b> <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>
<b>Incompatible materials</b> <i>Bahan yang tidak sepadan</i>	Incompatible materials: finely divided metals, magnesium and alloys containing more than 2% magnesium. <i>Bahan tidak serasi: logam halus, magesium dan aloi yang mengandungi lebih daripada 2% magnesium.</i>
<b>Hazardous decomposition products</b> <i>Produk penghuraian yang berbahaya</i>	Hydrogen chloride HCl, hydrogen fluoride HF, carbon monoxide CO, carbonyl chloride COCl <sub>2</sub> , carbonyl fluoride COF <sub>2</sub> , chloride Cl <sub>2</sub> . <i>Hidrogen klorida HCl, hidrogen florida HF, karbon monoksida CO, karbonil klorida COCl<sub>2</sub>, karbonil florida COF<sub>2</sub>, klorida Cl<sub>2</sub></i>

## 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

### *MAKLUMAT TOKSIKOLOGI*

#### **Information on toxicological effects**

*Maklumat tentang kesan toksikologi*

#### **Acute toxicity**

*Ketoksikan lampau*

Oral: LD<sub>50</sub> > No information available.

Dermal: LD<sub>50</sub> > No information available.

Inhalation: LC<sub>50</sub> > Rat, 220000 ppm; 4hrs

Inhalation: LC<sub>50</sub> > mouse, 390540 ppm; 2hrs

*Oral: LD<sub>50</sub> > Tidak dicatatkan.*

*Dermal: LD<sub>50</sub> > Tidak dicatatkan*

*Penyedutan: LC<sub>50</sub> > Tikus, 220 000ppm; 4jam*

*Penyedutan: LC<sub>50</sub> > Tikus, 390 540ppm; 2jam*

#### **Skin corrosion / irritation**

*Kakisan / kerengsaan Kulit*

Not classified

*Tidak diklasifikasikan.*

#### **Serious eye damage/ irritation**

*Kerosakan mata yang serius / kerengsaan*

Not classified

*Tidak diklasifikasikan.*

#### **Respiratory or skin sensitization**

*Pernafasan atau pemekaan*

Not classified

*Tidak diklasifikasikan.*

*kulit*

**Germ cell mutagenicity**  
*Kemutagenan sel*

Not classified  
*Tidak diklasifikasikan.*

**Carcinogenicity product**  
*Produk menghasilkan barah*

Not classified  
*Tidak diklasifikasikan.*

**Reproductive toxicity product**  
*Kesan pembiakan toksik*

Not classified  
*Tidak diklasifikasikan.*

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

Not classified  
*Tidak diklasifikasikan..*

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

Not classified  
*Tidak diklasifikasikan..*

**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*

96 h LC<sub>50</sub> : Zebra fish 777 mg/l  
96 h EC<sub>50</sub> : Algae 250 mg/l  
48 h EC<sub>50</sub> : Daphnia magna (Water Flea) 433mg/l

#### **Additional ecological information**

##### *Maklumat tambahan Ekologi*

-

#### **Persistence and degradability**

##### *Kerintangan dan Kebolehbiorosotan*

No data available.  
*Tidak ada data.*

#### **Bioaccumulative potential**

##### *Keupayaan Pembiotumpukan*

No data available.  
*Tidak ada data.*

#### **Mobility in soil**

##### *Kebolehgerakan dalam tanah*

No data available.  
*Tidak ada data.*

#### **Other adverse effects**

##### *Kesan buruk yang lain*

When discharged in large quantities may contribute to the greenhouse effect, Global Warming Potential (GWP) : 1810  
Covered by the “Montreal Protocol” hazardous to the ozone layer, Ozone Depleting Potential (ODP) : 0.055  
*Apabila dilepaskan dalam kuantiti yang besar boleh menyumbang kepada kesan rumah hijau, Pemanasan Global Potensi (GWP): 1810.  
Diliputi dalam “Montreal Protocol” berbahaya kepada lapisan ozon, Susutan Ozon Potensi (ODP):0.055.*

**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 1018

**UN proper shipping name**

*Nama penghantaran UN yang betul*

Chlorodifluoromethane (R22)

*Klorodifloromethana (R22)*

**Transport hazard class(es)**

*Kelas bahaya pengangkutan*

2.2

**Packing group**

*Kumpulan bungkusan*

P200

**Environmental hazards**

*Bahaya alam sekitar*

None.

*Tidak ada.*

**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 available

*Tidak dicatatkan.*

**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 tiada 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

20-May-2015 / Rev. 01

*Tarikh penyediaan /nombor semakan*

Legend to the abbreviations and acronyms used

*Singkatan yang digunakan*

Classification of the substance

*Pengelasan Bahan*

Press. Gas <i>Gas Tkn.</i>	:	Gases under pressure (Liquefied gas) <i>Gas di bawah tekanan (Gas tercair)</i>
Ozone <i>Ozon</i>	:	Ozone <i>Ozon</i>
LC <sub>50</sub>	:	Lethal Concentration <i>Kepekatan Maut</i>
LD <sub>50</sub>	:	Median Lethal Dose <i>Dos Maut Median</i>
EC50	:	Half Maximal Effective Concentration <i>Kepekatan Berkesan 50%</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.*

Revision Date: 20 May 2015