



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 1 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

#### 1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

##### PENGENALAN PRODUK KIMIA DAN SYARIKAT

Product Name: Refrigerant Gas (R22)  
Nama Produk: Refrigeran Gas (R22)

Synonyms: HCFC-22, SNOWICE R22  
Sinonim:

Supplier: SNOWICE Fluorochemicals Industries Sdn Bhd  
Pembekal:

Address: No. 5, Jalan Wawasan 8, Kawasan Perindustrian Sri Gading,  
Alamat: 83300 Batu Pahat, Johor, Malaysia



Emergency Phone: 60-7-455 6363 (Office Hour)  
Nombor Telefon Kecemasan: 60-7-455 6363 (Waktu Pejabat)

#### 2. HAZARDS IDENTIFICATION

##### PENGENALAN BAHAYA

Signal Word : Warning  
Perkataan Isyarat : Amaran

Classification of the substance / mixture : Gases under pressure, liquefied gas  
Pengelasan bahan / campuran : Gas-gas dibawah tekanan, gas cecair

Label Elements :  
Label Unsur :  

Hazard statements : H280 - Contains gas under pressure; may explode if heated.  
Kenyataan Bahaya : H280 - Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan.

H420 - Harms public health and the environment by destroying ozone in the upper atmosphere.  
H420 - Membahayakan kesihatan awam dan alam sekitar dengan memusnahkan ozon di atmosfera atas.

Precautionary Statements : P410 + P403 - Protect from direct sunlight. Store in a well-ventilated location.  
Pernyataan Langkah Berjaga-jaga : P410 + P403 - Lindungi daripada sinaran cahaya matahari. Simpan ditempat yang mempunyai ventilasi yang baik.

P501 - Dispose contents/container in accordance with the country's regulations.  
P501 - Lupuskan kandungan/ bekas menurut peraturan



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

PAGE Page 2 of 12

DATE 11/2016

REVISION 3.6.1

### SNOWICE 22

REVIEW ML/NORA

tempatan /wilayah /kebangsaan atau antarabangsa.

P502 - Refer to manufacturer / supplier for information on recovery/ recycling.

P502 - Rujuk kepada pengilang / pembekal untuk maklumat mengenai pemulihan / kitar semula.

Other hazards  
Lain-lain bahaya

: Vapors are heavier than air and may cause suffocation due to depletion of oxygen necessary for breathing.  
Wap lebih berat dari udara yang mungkin menyebabkan kelemahan akibat daripada kekurangan oksigen yang diperlukan untuk pernafasan.

Cylinder may rupture under fire conditions. Decomposition may occur

Silinder mungkin retak disebabkan kebakaran. Penguraian mungkin berlaku.

Dangerous for ozone layer.

Berbahaya kepada lapisan ozon.

### 3. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

#### KOMPOSISI / MAKLUMAT BAHAN

Chemical Name: Chlorodifluoromethane  
Nama Bahan Kimia: Klorodifluorometana

Chemical Formula: CHClF<sub>2</sub>  
Formula Kimia:

<u>Chemical Name</u> <u>Nama Bahan Kimia</u>	<u>Chemical Formula</u> <u>Formula Kimia</u>	<u>CAS No.</u> <u>No. CAS</u>	<u>EC No.</u> <u>No. EC</u>	<u>Typical Wt %</u> <u>% berat biasa</u>
Chlorodifluoromethane Klorodifluorometana	CHClF <sub>2</sub>	75-45-6	200-871-9	100

### 4. FIRST AID MEASURES

#### LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

##### 4.1. Eyes:

In the event of contact with eye/eyes, eye irritation or blurring of vision may occur.

Mata:

Sentuhan terus pada bahagian mata/kedua-dua belah mata akan mengakibatkan iritasi/kerengsaan mata serta penglihatan yang kabur.

**Measures:** Flush affected eye/eyes with running water for at least 15 minutes. If a contact lens is in place, remove it immediately or whenever able to. Use physiological saline if readily available. Keep affected eyelid/s open to allow evaporation of product. Consult an ophthalmologist in case of persistent ailment, seek medical attention if necessary.



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 3 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

**Langkah-langkah:** Bilas mata dengan air yang mengalir selama 15 menit. Jika sentuhan berlaku pada kanta lekap, tanggalkan kanta lekap dengan segera sekiranya ia dapat dilakukan dengan mudah. Gunakan garam fisiologi (physiological saline) jika ada. Pastikan kelopak mata terbuka bagi membenarkan penyejatan bahan. Dapatkan nasihat pakar mata (Ophthalmologist) untuk kes kesakitan yang berterusan, dapatkan rawatan perubatan jika perlu.

#### 4.2. Skin:

In the event of contact with skin, liquid may cause frostbite. Prolonged overexposure may cause de-fatting or dryness to affected skin area.

#### **Kulit:**

Sekiranya terkena kulit, cecair boleh menyebabkan radang dingin (frostbite). Pendedahan yang terlalu lama dan berpanjangan juga akan mengakibatkan (de-fatting) atau kekeringan pada bahagian kulit yang terjejas.

**Measures:** If in case of contact, allow evaporation of product before flushing affected area with lukewarm water. Do not use hot water. Contact a physician in case of persistent ailment, seek medical attention if necessary.

**Langkah-langkah:** Jika dalam kes sentuhan, benarkan penyejatan bahan terlebih dahulu, sebelum membilas bahagian terjejas dengan air suam. Jangan gunakan air panas. Hubungi pakar perubatan untuk kes kesakitan yang berterusan, dapatkan rawatan perubatan jika perlu.

#### 4.3. Inhalation:

Inhalation of high concentration of vapour is harmful and may cause heart irregularities, unconsciousness or death. Intentional misuse or deliberate inhalation may cause death without warning. Prolonged direct exposures may lead to temporary alteration of the heart's electrical activity with irregular pulse, palpitations, or inadequate circulation. Gross exposure may be fatal.

Individuals with pre-existing diseases of the central nervous or cardiovascular system may have increased susceptibility to the toxicity of excessive exposures.

Inhalation may include temporary nervous systems disorders such as depression. Other anesthetic effects such as dizziness, headache, confusion, in-coordination and loss of consciousness may also occur.

#### **Sedutan:**

Penyedutan wap pada kepekatan yang tinggi adalah berbahaya dan boleh mengakibatkan kegagalan jantung, tidak sedarkan diri ataupun kematian. Penyalahgunaan bahan secara sengaja ataupun penyedutan secara sengaja akan mengakibatkan kematian tanpa tanda/amaran. Pendedahan langsung secara berterusan boleh mengakibat perubahan aktiviti jantung dengan denyutan nadi tidak teratur, berdebar-debar, atau peredaran yang tidak mencukupi. Pendedahan kasar juga boleh membawa maut.

Individu yang sudah disahkan menghidap penyakit saraf tunjang pada sistem kardiovaskular mungkin lebih berkecenderungan mengalami ketoksikan apabila terdedah secara langsung terhadap bahan tersebut.

**Measures:** If in the event of inhalation, immediately evacuate affected personnel to open air area with sufficient fresh air. If not possible to access personnel, do not attempt aid unless personal breathing apparatus is available. Artificial ventilation by blowers or fans may be required. If affected personnel is conscious, try to keep personnel clam. If not breathing, give artificial respiration. If difficulty in breathing is observed, give oxygen if available. Seek medical attention if necessary.

**Langkah-langkah:** Sekiranya berlaku kes penyedutan, pindahkan mangsa dengan segera ke kawasan terbuka berudara segar yang mencukupi. Jika tidak dapat membawa mangsa keluar, jangan cuba untuk memberikan bantuan selain daripada alat bantuan pernafasan peribadi yang sedia ada. Pengudaraan buatan seperti blower dan kipas mungkin diperlukan. Pastikan mangsa berada dalam keadaan tenang jika



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 4 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

mangsa sedarkan diri. Berilah alat bantuan pernafasan, jika pernafasan mangsa berhenti. Berikan oksigen jika mangsa didapati sesak nafas. Dapatkan rawatan perubatan jika perlu.

**4.4. Ingestion:** If in the remote event of accidental ingestion, seek immediate medical attention.

**Tertelan:** Sekiranya tertelan/termakan bahan ini secara tidak sengaja, dapatkan rawatan perubatan dengan segera.

**4.5. Notes to Physicians:** This material may cause heart to be more susceptible to conditions such as Arrhythmias. Catecholamine such as adrenaline and other compounds having similar effects are advised to be reserved for emergencies and only to be used with exceptional caution.

**Nota Kepada Pakar Perubatan (Physicians):** Bahan ini menyebabkan jantung mudah terhidap keadaan seperti aritmia (Arrhythmias). Catecholamine seperti adrenalin dan lain-lain sebatian yang mempunyai kesan yang sama adalah dinasihatkan sedia ada sebagai kecemasan khas dan hanya boleh digunakan dengan amaran luar biasa.

## 5. FIRE- FIGHTING MEASURES

### LANGKAH-LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN

#### Flammable Properties:

##### Sifat Bahan Mudah Terbakar:

Upper, Flammable Limits in Air (% by volume): Not applicable

Atas (Upper), Had mudah terbakar di udara (% mengikut isipadu): Tidak berkaitan

Lower, Flammable Limits in Air (% by volume): Not applicable

Bawah (Lower), Had mudah terbakar di udara (% mengikut isipadu): Tidak berkaitan

Flash point: Will not burn

Takat kilat: Tidak akan terbakar

Auto-ignition Temperature: 632°C (1170°F)

Suhu Pengautocucuhan: 632°C (1170°F)

**Safety Group Classification under ASHRAE 34-1997:** A1

**Kumpulan Keselamatan Diklasifikasikan dibawah ASHRAE 34-1997:** A1

#### Extinguishing Media:

Use extinguishing media appropriate to extinguish or contain fire conditions.

##### Media Pemadaman:

Gunakan media pemadam yang sesuai untuk memadamkan kejadian kebakaran.

#### Specific Hazards:

Other materials may cause R22 to burn weakly. R22 is not flammable at ambient temperatures and atmospheric pressure. However, this material has been shown in test to be combustible at pressure as low as 60 psig at ambient temperature when mixed with air at concentration of 65 volume % air. Experimental data have been reported which indicated combustibility of R22 in pressure of certain concentrations of chlorine.

##### Bahaya Khusus:

Bahan-bahan lain mungkin menyebabkan R22 membakar dengan lemah. R22 tidak mudah terbakar pada suhu persekitaran dan tekanan atmosfera. Walaubagaimanapun, bahan ini telah menunjukkan dalam suatu ujian bahawa ia mudah terbakar pada tekanan serendah 60 psig pada suhu persekitaran apabila bercampur dengan udara pada kepekatan 65% isipadu udara. Data ekseprimen yang dilaporkan menunjukkan bahawa R22 adalah mudah terbakar dimana tekanannya pada kepekatan klorin yang tertentu.



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 5 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

#### Protection Actions for Fire Fighting Instructions:

Use water spray or fog to cool containers. Self-contained breathing apparatus (SCBA) is required if cylinders rupture or contents are released under fire conditions. Water runoff should be contained and neutralized prior to release.

#### Arahan Perlindungan Tindakan Memadam Kebakaran:

Sejukan bekas dengan menggunakan semburan air atau kabut (fog). Alat pernafasan serba lengkap (SCBA) diperlukan jika silinder mengalami keretakan ataupun kandungan bahan terbebas sewaktu kebakaran berlaku. Pengaliran air perlu dikawal sebelum dibebaskan.

#### Other Precautions:

If safe to do so, remove the exposed containers, or cool with water.

If under fire conditions, avoid unnecessary proximity, maintain safe evacuation distance. Only attempt to ventilate and clean the rooms if there is no imminent danger present.

#### Langkah berjaga-jaga yang lain:

Keluarkan bekas yang terdedah, atau sejukkan dengan air, jika selamat untuk berbuat demikian. Elakkan dari menghampiri kawasan tersebut, jika berada dalam kejadian kebakaran dengan mengekalkan jarak pemindahan yang selamat. Cuba menventilasikan tempat kejadian itu dan pembersihan hanya dibenarkan sekiranya tiada bahaya yang hadir.

## 6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

### LANGKAH-LANGKAH PEMBEBASAN SECARA TIDAK SENGAJA

#### Personal Precautions:

##### Langkah penjagaan diri:

Avoid contact with skin and eyes.

Elakkan dari sentuhan kulit dan mata.

Do not smoke or light any open flames.

Jangan merokok atau menyalakan api secara terbuka.

Do not breathe in the vapors.

Jangan bernafas dalam bentuk wap.

Review fire fighting measures given in section 5 before proceeding with clean up.

Meneliti semula kaedah pemadaman kebakaran yang diberikan dalam seksyen 5 sebelum meneruskan kerja-kerja pembersihan.

Use appropriate personal protective equipment.

Menggunakan alat kelengkapan perlindungan diri yang sesuai.

Work from upwind, if possible.

Jika boleh, bekerja dengan melawan arah angin.

#### Environmental Precautions:

##### Langkah penjagaan alam sekitar:

Minimize refrigerant entering into atmosphere; prevent liquid entering watercourses and sewers.

Mengurangkan refrigeran memasuki ke ruangan atmosfera; mengelakkan cecair memasuki saluran air dan pembentung.

#### Methods and materials for containment and cleaning up:

Prevent the product from spreading into the environment. Shut off the source of R22. Ventilate spillage area, especially low or enclosed places where heavy vapors may collect and concentrate. Restrict access to the area until completion of the clean up procedure.

Let the product evaporate.

Remove open flames.

Use self-contained breathing apparatus (SCBA) for large spills or releases.



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 6 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

**Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan:**

Mencegah bahan dilepaskan terus ke alam sekitar. Hentikan dan tutup sumber R22. Menventilasikan kawasan kejadian tumpahan, terutamanya di kawasan tertutup dan rendah, di mana wap yang berat kemungkinan berkumpul dan tertumpu di kawasan itu. Dilarang masuk ke kawasan tersebut sehingga prosedur kerja-kerja pembersihan selesai dilakukan.

Biarkan bahan menyejat.

Padamkan nyalaan api.

Gunakan alat pernafasan serba lengkap (SCBA) bagi keadaan pembebasan dan tumpahan yang besar.

## 7. HANDLING AND STORAGE

### PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

**Precaution for Safe Handling:**

Avoid inhalation of vapors. Avoid liquid contact with eyes and skin. Use with sufficient ventilation to keep employee exposure below recommended limits. R22 should not be mixed with air for leak testing. In general, product should not be in area whereby high concentrations of air above atmospheric pressure is present. Contact with chlorine or other strong oxidizing agents should also be avoided.

**Langkah Berjaga-jaga Untuk Pengendalian Yang Selamat:**

Elakkan dari menyedut dalam bentuk wap. Elakkan dari sentuhan mata dan kulit. Kawasan ventilasi yang mencukupi bagi memastikan pekerja terdedah di bawah had yang disyorkan. Seharusnya, R22 tidak boleh bercampur dengan udara sewaktu ujian kebocoran (leak testing). Secara umumnya, bahan tersebut tidak seharusnya berada di kawasan udara yang berkepekatan tinggi dengan kehadiran tekanan atmosfera. Pendedahan dengan klorin atau agen pengoksidaan yang kuat, sewajarnya dielakkan.

**Conditions for Storage:** Keep in a clean, dry area. Do not heat above 52°C (125°F).

**Syarat-syarat penyimpanan:** Simpan di kawasan yang bersih dan kering. Jangan panaskan bahan dengan melebihi suhu 52°C (125°F).

## 8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

### KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNAGN DIRI

**Engineering Controls:**

Avoid inhalation of vapors. Avoid contact with skin or eyes. Use with sufficient ventilation to keep employee exposure below recommended exposure limit. Local exhaust should be used if large amounts are released. Mechanical ventilation should be used in low or enclosed places.

**Kawalan kejuruteraan:**

Elakkan dari menyedut dalam bentuk wap. Elakkan dari sentuhan mata dan kulit. Kawasan ventilasi yang mencukupi bagi memastikan pekerja terdedah di bawah had yang disyorkan. Sekiranya pembebasan dalam kuantiti yang besar, ekzos setempat (Local exhaust) harus digunakan. Ventilasi mekanikal harus digunakan di tempat yang rendah dan tertutup.

**Personal Protective Equipment:**

Impervious gloves should be used to avoid prolonged or repeated exposure. Chemical splash goggles should be available for use as needed to prevent eye contact. Under normal manufacturing conditions, no respiratory protection is required when handling this product, unless ventilation is inadequate. Self-contained breathing apparatus (SCBA) is required if large release occurs.

**Kelengkapan Perlindungan Diri (PPE):**

Sarung tangan kedap harus digunakan bagi mengelakkan pendedahan yang terlampau lama dan berulang-ulang. Cermin mata keselamatan kimia harus disediakan bagi mengelakkan mata daripada sentuhan percikan bahan kimia. Sektor pembuatan pada keadaan biasa adalah tidak perlu memakai perlindungan





# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

PAGE Page 7 of 12

DATE 11/2016

REVISION 3.6.1

# SNOWICE 22

REVIEW ML/NORA

pernafasan ketika mengendalikan produk tersebut, kecuali kawasan itu tidak mempunyai ventilasi yang mencukupi. Alat pernafasan serba lengkap (SCBA) diperlukan jika pembebasan besar berlaku.

### Exposures Guidelines:

#### Garis Panduan Pendedahan:

Chlorodifluoromethane <i>Klorodifluorometana</i>	ACGIH (TLV)	1000 ppm	3540 mg/m <sup>3</sup>
	OSHA (PEL)	None Established <i>Tidak Ditubuhkan</i>	

## 9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

### SIFAT-SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

#### Physical Data

##### Data Fizikal

Appearance <i>Rupa</i>	Clear, Colourless liquid and vapour <i>Jelas, Wap dan Cecair tidak berwarna</i>
Odor <i>Bau</i>	Slightly ethereal <i>Sangat ringan</i>
pH	Neutral
Boiling Point <i>Takat Didih</i>	-40.8°C (-41.4°F) @ 760mmHg
Freezing Point <i>Takat Beku</i>	-160°C (-256°F)
Vapour Pressure <i>Tekanan Wap</i>	151.4 psia @ 25°C (77°F) Saturated <i>151.4 psia @ 25°C (77°F) Tepu</i>
Vapour Density <i>Ketumpatan Wap</i>	2.92 @ 25 °C (77°F) (Air=1) <i>2.92 @ 25°C (77°F) (Udara=1)</i>
Specific Gravity <i>Graviti Tentu</i>	1.19 @ 25 °C (77°F) (H <sub>2</sub> O=1)
Solubility in Water <i>Keterlarutan dalam Air</i>	Slight <i>Sedikit</i>
Molecular Weight <i>Berat Molekul</i>	86.47g/mol



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 8 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

#### 10. STABILITY AND REACTIVITY

##### KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

**Chemical Stability:** This material is chemically stable under specific conditions, storage shipment and/or use.

**Kestabilan Kimia:** Bahan ini adalah stabil secara kimia di bawah keadaan tertentu, untuk pengangkutan menyimpan dan/atau digunakan.

**Conditions to avoid:** Open flames and high temperatures.

**Keadaan yang perlu dielakkan:** Penyalaan api secara terbuka dan suhu yang tinggi.

**Incompatibility with other materials:** Incompatible with alkali or alkaline earth metals – powdered Al, Zn, Be, etc

**Ketidakterasian dengan bahan-bahan lain:** Tidak serasi dengan bahan beralkali atau Logam Alkali Bumi- seperti serbuk Al, Zn, Be dan lain-lain.

**Possibility of hazardous reaction & products:** This material can be decomposed in high temperatures (open flames, glowing metal surfaces, etc) thus, forming hydrochloric and hydrofluoric acids, and possibly carbonyl halides. These materials are toxic and irritants. Contact should be avoided.

**Kemungkinan tindakbalas dan penghasilan bahan berbahaya:** Bahan ini boleh diuraikan pada suhu tinggi (nyalaan terbuka, permukaan logam yang berkilau, dan sebagainya) seterusnya terbentuk asid hidroklorik dan asid hidroflorik, dan kemungkinan karbonil halida. Bahan-bahan tersebut adalah sangat toksik dan merengsakan. Elakkan daripada pendedahan.

**Polymerization:** Will not occur

**Pempolimeran:** Tidak akan berlaku

#### 11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

##### MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Single exposure (acute) studies indicate: -

*Kajian Pendedahan Tunggal (Akut) menunjukkan: -*

Inhalation – Practically non-toxic (2 hr-LD50 = 300000ppm (rat), 390000ppm (mouse))

Sedutan – Secara praktikalnya tidak toksik (2 jam-LD50 = 300000ppm (tikus, rat), 390000ppm (tikus, mouse))

Inhalation – Rat 10 min-EC50 = 140,000ppm (CNS Effects)

Sedutan – Tikus 10 min-EC50 = 140,000ppm (Kesan CNS)

Eye Irritation – Slightly irritating to rabbits (5-30 sec. Expose to gas spray)

Iritasi/rengsaan mata – Sedikit merengsa terhadap arnab (5-30 saat terdedah kepada semburan gas)

Skin Irritation – (Moderate) irritating to rabbits (liquefied gas with patch applied)

Iritasi/rengsaan kulit – (Sederhana) merengsa pada arnab

There have been several accidental deaths associated with exposure to this material or mixtures with other fluorocarbons. Death was generally attributed to oxygen deficiency. Microscopic examination of the tissues of some of the victims showed effects on the lungs and fatty deposits in liver cells. An increased incidence of heart palpitations has been claimed by individuals occupationally exposed. Monitoring of workers during occupational exposure showed no connection to exposure and cardiac arrhythmia or neurologic disorders. Other epidemiological studies have reported similar results.

*Terdapat beberapa kemalangan kematian akibat daripada pendedahan kepada bahan atau campuran bersama fluorokarbon yang lain. Secara umumnya, kematian ini berpunca daripada kekurangan oksigen. Pemeriksaan mikroskopi ke atas tisu beberapa mangsa korban menunjukkan kesan ke atas paru-paru dan mendapan lemak dalam sel hati. Peningkatan insiden debaran jantung yang didakwa oleh individu yang*





# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 9 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

*terdedah dengan pekerjaan ini. Pemantauan dilakukan terhadap pekerja menunjukkan bahawa tiada kaitannya dengan pendedahan ini ataupun gangguan aritmia jantung atau gangguan neurologi. Kajian epidemiologi yang lain telah melaporkan keputusan ujian yang sama.*

Repeated daily application of a 10 second spray caused reddening and slight swelling of the skin and a delay in hair growth. Skin allergy was not observed in guinea pigs following repeated exposure. Inhalation causes an initial stimulation and ten depression of the central nervous system (CNS). Symptoms in animals include loss of equilibrium, tremors, convulsion and narcosis and death, usually attributed to asphyxiation. At levels that caused anesthesia, dogs exhibited convulsions. Exposure by inhalation at 300,000 to 400,000 ppm for 10-15 minutes was fatal to rabbits, also causing hemorrhages and effects on the liver. Following inhalation exposure to 50,000ppm for 1 month, no effects were reported in guinea pigs, rats, dogs and cats; 60,000 ppm for 2-3 months elicited mild liver effects in rabbits; 5000 ppm for 3 months caused no effects in dogs; 15,000 ppm for 4 months, produced no neuro-toxic effects in rats; 14,000 ppm for 10 months produced effects on the lungs, CNS, heart, liver, kidney, spleen of rats, mice and rabbits, while at 2000 ppm no effects were reported in rats and mice. An increase in malignant tumors of the salivary glands was reported in male rats but not in female rats or mice of either sex after inhalation exposure to 50,000 ppm 5 hr/day, 5 day/wk for 21 months. Long Term inhalation of 5,000 ppm was not carcinogenic to rats and mice. Oral dosing for 52 weeks produced no adverse effects in rats. Inhalation at levels up to 50,000 and 100,000 ppm, produced no adverse effects on male reproductive performance in rats and mice respectively. Eye malformations were reported in rats exposed by inhalation during pregnancy at 50,000 ppm. In rats at 1,000 ppm or in rabbits exposed at levels up to 50,000 ppm. In rabbits, rats and humans, a small portion of inhaled material was distributed into the brain, heart, lungs, liver, kidneys and fat. It was rapidly eliminated from the body in the inhaled air. No significant metabolism occurs in humans or rats. The results of the test for genetic changed were mixed. Studies with mice, dogs, rats and monkeys have shown that inhalation exposure can caused cardiac arrhythmias. The NOEL for cardiac sensitization in dogs is 25,000 ppm.

*Aplikasi harian yang berterusan bagi 10 saat semburan (spray) menyebabkan kemerahan dan bengkak pada kulit serta melambatkan pertumbuhan rambut. Tiada alahan kulit diperhatikan pada babi guinea berikutan pendedahan berulang kali. Penyedutan menyebabkan stimulasi/rangsangan awal dan sepuluh kemurungan bagi sistem saraf pusat (CNS). Simptom yang berlaku pada haiwan termasuklah kehilangan keseimbangan, gegaran, kekejangan, narkosis (pembiusan) dan kematian yang kebiasaannya berpunca daripada kelemasan/sesak nafas. Pada tahap yang disebabkan anestesia, anjing akan menunjukkan sawan. Pendedahan melalui penghiduan pada tahap 300,000 hingga 400,000 ppm selama 10-15 minit menyebabkan kematian pada arnab, turut membawa pendarahan (hemorrhages) dan memberi kesan kepada hati. Berikutan pendedahan sedutan 50,000 ppm selama 1 bulan, tiada kesan sampingan dilaporkan pada babi guinea, tikus, anjing dan kucing; 60,000 ppm untuk 2-3 bulan kesannya akan mencungkil hati lembut pada arnab (elicited mild liver effects in rabbits); 5000 ppm untuk 3 bulan tidak memberikan kesan kepada anjing; 15,000 ppm untuk 4 bulan, tidak menghasilkan kesan neuro-toksik pada tikus; 14,000 ppm untuk 10 bulan, membawa kesan kepada paru-paru, sistem saraf pusat (CNS), jantung, hati, buah pinggang, limpa bagi tikus dan arnab. Sementara itu, tiada kesan sampingan dilaporkan pada tikus bagi dedahan 2000 ppm. Peningkatan kejadian kes tumor malignan pada kelenjar air liur tikus jantan telah dilaporkan tetapi tiada melaporkan tikus betina ataupun tikus-tikus samada melakukan hubungan seks selepas terdedah kepada sedutan 50,000 ppm 5 jam/hari, 5 hari/minggu untuk 21 bulan. Penyedutan jangka panjang sebanyak 5000 ppm adalah tidak karsinogenik terhadap tikus. Kecacatan mata (Eye malformations) telah dilaporkan pada tikus yang terdedah melalui sedutan sebanyak 50,000ppm sewaktu mengandung. Bagi tikus yang terdedah pada 1000 ppm ataupun pada arnab yang terdedah pada had melebihi 50,000 ppm. Bagi arnab, tikus dan manusia, sebahagian kecil bahan yang dihidu akan diedarkan ke bahagian otak, jantung dan paru-paru, hati, buah pinggang serta lemak. Ia dengan cepat disingkirkan dari badan ke udara sedutan di bahagian luar. Metabolisma yang tidak ketara (No significant metabolism) berlaku pada manusia mahupun tikus. Keputusan ujian untuk pertukaran genetik telah bercampur. Kajian ke atas tikus, anjing, dan monyet menunjukkan bahawa pendedahan sedutan boleh menyebabkan aritmia jantung, NOEL untuk pemekaan/sensitisasi jantung terhadap anjing adalah 25,000 ppm.*



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 10 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

#### 12. ECOLOGICAL INFORMATION

##### MAKLUMAT EKOLOGI

Ozone Depletion Potential: 0.055  
*Potensi Penipisan Lapisan Ozon: 0.055*

Global Warming Potential: 1700\* (relative to carbon dioxide for integration of 100years)  
*Potensi Pemanasan Global: 1700\* (relatif kepada karbon dioksida untuk integrasi selama 100 tahun)*

*\*IPCC Third Assessment Report (2000)*

#### 13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

##### PERTIMBANGAN PELUPUSAN

###### Prohibition

Do not allow the product to be released to the environment.

###### Larangan

*Jangan membebaskan bahan ini ke atas alam sekitar.*

###### Waste Disposal

Comply with local regulations. Reclaim by distillation or remove to a permitted waste facility.

###### Pelupusan sisa

*Mematuhi peraturan-peraturan tempatan. Pemuliharaan semula (Reclaim) melalui penyulingan atau pembuangan sisa yang diluluskan.*

#### 14. TRANSPORTATION INFORMATION

##### MAKLUMAT PENGANGKUTAN

###### Shipping Information

###### Maklumat Penghantaran

DOT/IMO  
Hazard Label  
DOT/IMO  
Label Bahaya



Proper Shipping Name : Chlorodifluoromethane  
*Nama Produk Penghantaran : Klorodifluorometana*

DOT Name : Refrigerant Gas R22  
*Nama DOT : Refrigeran Gas R22*

IMO Class (Hazard Class) : 2.2  
*Kelas IMO (Kelas Hazard)*

UN no. : 1018  
*Nombor UN*

DOT/IMO Label : Non-Flammable Gas



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 11 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

Label DOT/IMO

: Gas Tidak Mudah Terbakar

#### 15. REGULATORY INFORMATION

##### MAKLUMAT PERUNDANGAN

R22 is an ozone depletion substance listed in the Montreal Protocol, Annex C Controlled Substances Group 1. Please refer to UNEP for more information.

*R22 ialah bahan menipiskan lapisan ozon yang disenaraikan dalam Protokol Montreal, Lampiran C Bahan Terkawal Kumpulan 1. Sila rujuk kepada UNEP untuk maklumat lanjut.*

**Below are examples of some country's regulations:-**

***Berikut adalah contoh bagi beberapa undang-undang negara:-***

Environment Quality Act 1974, Malaysia

*Akta Kualiti Alam Sekeliling 1974, Malaysia*

Environment Quality (Refrigerant Management) Regulations 1999, Amendments (2004), Malaysia

*Peraturan Kualiti Alam Sekeliling (Pengurusan Refrigeran) 1999, Pindaan (2004), Malaysia.*

Environmental Protection & Management Act, Singapore

*Akta Perlindungan & Pengurusan Alam Sekeliling, Singapura*

Environmental Protection & Management (Ozone Depleting Substances) Regulations 2000, Singapore

*Peraturan Perlindungan & Pengurusan Alam Sekeliling, (Bahan Pemusnah Ozon) 2000, Singapura*

#### **Hazard Categories under SARA Title III Rules (40CFR Part 370)**

##### ***Kategori Bahaya di bawah "SARA Title III Rules" (40CFR Bahagian 370)***

Acute : Yes

*Akut : Ya*

Chronic : No

*Kronik : Tiada*

Fire : No

*Kebakaran : Tiada*

Reactivity : No

*Kereaktifan : Tiada*

Pressure : Yes

*Tekanan : Ya*

#### **EC Labeling/Classification**

##### ***Perlabelan/ Pengkelasan EC***

Hazard Symbol: N

*Simbol Bahaya: N*

#### **Risk (R) Phrases:**

##### ***Frasa risiko (R):***

S59: Dangerous for the ozone layer

*Berbahaya kepada lapisan ozon.*

#### **Safety (S) Phrases:**

##### ***Frasa Keselamatan (S):***

S47: Keep at temperature not exceeding 52°C.

*Simpan pada suhu tidak melebihi 52 °C.*

S41: In case of fire and/or explosion do not breathe fumes.

*Jangan menyedut wasap jika berlaku kebakaran dan/atau letupan.*



# SAFETY DATA SHEET

## RISALAH DATA KESELAMATAN

### SNOWICE 22

PAGE	Page 12 of 12
DATE	11/2016
REVISION	3.6.1
REVIEW	ML/NORA

S57: Use appropriate containment to avoid environmental contamination

*Gunakan bekas yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar.*

S59: Refer to manufacturer/supplier for information on recovery/recycling

*Rujuk kepada pengilang/pembekal mengenai maklumat recovery/recycling.*

S61: Avoid release to the environment. Refer to special instructions/safety data sheet.

*Elakkan daripada membebaskan bahan ke alam sekitar. Rujuk kepada arahan khas/ Risalah Data Keselamatan.*

**Note:** The regulatory information given above only indicates the principal regulations specifically applicable to the product described in the Safety Data Sheet. The user's attention is drawn to the possible existence of additional provisions, which complete these regulations. Refer to all applicable National, International and Local regulations or provisions.

**Nota:** Peraturan maklumat yang diberikan seperti atas hanya menunjukkan peraturan-peraturan utama secara khususnya diguna pakai untuk produk/bahan yang dijelaskan di dalam Risalah Data Keselamatan Bahan. Perhatian pengguna harus diberikan kepada kemungkinan wujudnya peruntukan tambahan yang melengkapkan peraturan-peraturan ini. Ia merujuk kepada semua undang-undang Kebangsaan, Antarabangsa dan peruntukan atau peraturan-peraturan tempatan.

#### 16. OTHER INFORMATION

##### MAKLUMAT LAIN

The information in this Safety Data Sheet only concerns the above-mentioned product and does not relate to use with other product(s) or in any process. This information is to our best present knowledge correct and complete and is given in good faith but without warranty. It remains the user's own responsibility to ensure that the information is appropriate and correct for his special use of this product.

*Risalah Data Keselamatan dan maklumat yang disediakan adalah berkaitan dengan produk/bahan yang dinyatakan di atas dan tidak berkaitan dengan kegunaan produk lain atau dalam proses yang lain. Maklumat yang disediakan berdasarkan pengetahuan terbaik dari pihak kami adalah dipercayai benar dan lengkap mengikut keihklasan serta sepenuh kepercayaan. Tiada jaminan diberi samada secara nyata atau sebaliknya. Pengguna/pembaca bertanggungjawab untuk menilai dan memastikan bahawa samada maklumat ini sesuai dan betul bagi kegunaan khusus terhadap produk ini.*

"SNOWICE" is a registered trademark.

*"SNOWICE" adalah tanda dagangan berdaftar*

This copy of SDS supersedes previous copies.

*Salinan SDS ini menggantikan salinan yang sebelumnya.*

(English is the main language of this Safety Data Sheet and shall prevail over any translation made of this data sheet. If there is a conflict in the interpretation of the Malay and English languages, the English text shall prevail.)

*(Bahasa Inggeris ialah bahasa utama untuk Risalah Data Keselamatan Bahan 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.)*