

HELAIAN DATA KESELAMATAN *SAFETY DATA SHEET*

Tarikh dikeluarkan: 04.07.2019
Date of Issue: 04.07.2019

Tarikh disemak: 28.09.2023
Revision date: 28.09.2023

Rujukan SDS: 010014 GHS_DWI
SDS reference: 010014 GHS_DWI

Versi: 4.0
Version: 4.0

SEKSYEN 1: Pengenalpastian bahan kimia berbahaya dan pembekal

Identification of the hazardous chemical and of the supplier

1.1 Pengecam produk

Product identifiers

Nama Produk : Sulfur dioksida
Product Name *Sulphur Dioxide*
No. CAS : 7446-09-5
CAS. No
Formula Kimia : SO₂
Chemical Formula

1.2 Kaedah pengenalan lain

Other means of identification

Tiada data tersedia
No data available

1.3 Penggunaan bahan kimia yang disarankan dan sekatan penggunaannya

Recommended use of the chemical and restrictions on use

Penggunaan yang dikenal pasti : Penggunaan industri.
relevan : Gunakan seperti yang diarahkan

1.4 Butiran pembekal helaian data keselamatan

Details of the supplier of the safety data sheet

Syarikat : CHROMA GAS SDN BHD
Company NO.178 JALAN P/AM 2, PERINDUSTRIAN ARAB MALAYSIAN PARK
71800 NILAI, NEGERI SEMBILAN
Nombor Telefon : +6012-783 4818 / +6019-241 5118 / +6012-427 5118
Telephone Number

1.5 Nombor telefon kecemasan

Emergency telephone number

Nombor Telefon Kecemasan : +6012-712 5188 /999
Emergency Phone Number

SEKSYEN 2: Pengenalpastian Bahaya

Hazards Identification

2.1 Pengelasan bahan atau campuran *Classification of the substance or mixture*

Pengelasan mengikut Peraturan (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Classification according to Regulation (EC) No. 1272/2008 [CLP]

Gas di bawah tekanan : Gas cecair	H280
<i>Gases under pressure : Liquefied gas</i>	<i>H280</i>
Ketoksikan akut (penyedutan:gas) Kategori 3	H331
<i>Acute toxicity (inhalation:gas) Category 3</i>	<i>H331</i>
Kakisan/kerengsaan kulit, Kategori 1, Sub-Kategori 1B	H314
<i>Skin corrosion/irritation, Category 1, Sub-Category 1B</i>	<i>H314</i>
Kerosakan mata/kerengsaan mata yang serius, Kategori 1	H318
<i>Serious eye damage/eye irritation, Category 1</i>	<i>H318</i>

2.2 Elemen Label *Label element*

Pelabelan

Labelling

Piktogram bahaya (GHS/CLP) :
Hazard Pictogram (GHS/CLP)



GHS04

GHS05

GHS06

Perkataan isyarat (GHS/CLP) : BAHAYA
Signal word (GHS/CLP) *DANGER*

Pernyataan Bahaya (GHS/CLP) : H280 - MENGANDUNGI GAS DI BAWAH TEKANAN; MUNGKIN BERLAKU JIKA PANAS
Hazard statements (GHS/CLP) *H280 - CONTAINS GAS UNDER PRESSURE; MAY EXPLODE IF HEATED*
H314 -MENYEBABKAN SEBAGAI LECURAN KULIT YANG TERUK DAN KEROSAKAN MATA
H314 -CAUSES SEVERE SKIN BURNS AND EYE DAMAGE
H331 -Toksik JIKA DISEDUT
H331 -TOXIC IF INHALED
CGA-HG22 -HAKIS TERHADAP LALUAN RESPIRATORI
CGA-HG22 -CORROSIVE TO THE RESPIRATORY TRACT

: P202 - Jangan mengendalikan sehingga semua langkah keselamatan dibaca dan difahami
P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood
P261-Elakkan gas pernafasan
P261 -Avoid breathing gas
P262- Jangan terkena mata, kulit atau pakaian
P262- Do not get in eyes, on skin or on clothing
P271 + P403 - Gunakan dan simpan hanya di luar rumah atau di tempat yang berventilasi baik

P271+P403 - Use and store only outdoors or in a well-ventilated place

P303+P361+P353+P315 - JIKA TERKENA KULIT : (atau rambut)

Tanggalkan/Tanggalkan serta-merta semua pakaian yang tercemar. Bilas kulit dengan air/mandi. Dapatkan nasihat perubatan segera/perhatian.

P303+P361+P353+P315 - IF ON SKIN : (or hair) Remove/Take off immediately all contaminated clothing. Rinse skin with water/shower.

Get immediate medical advice / attention.

P304+P340+P315 - JIKA TERSEDUT : Pindahkan mangsa ke udara segar dan biarkan berehat dalam kedudukan yang selesa untuk bernafas. Dapatkan nasihat/rawatan perubatan segera.

P304+P340+P315 - IF INHALED : Remove victim to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. Get immediate medical advice / attention.

P305+P351+P338+P315 - JIKA TERKENA MATA : Bilas dengan berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta sentuh, jika ada dan mudah dilakukan. Teruskan membilas. Dapatkan nasihat/rawatan perubatan segera.

P305+P351+P338+P315 - IF IN EYES : Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get immediate medical advice / attention.

P377 - Kebakaran gas bocor: Jangan padamkan, kecuali jika kebocoran dapat dihentikan dengan selamat.

P377 - Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.

P280 + P284 - Pakai sarung tangan pelindung, pakaian pelindung, pelindung mata, perlindungan pernafasan, dan / atau pelindung wajah

P280+P284 - Wear protective gloves, protective clothing, eye protection, respiratory protection, and/or face protection

P405 - Kedai dikunci.

P405 - Store locked up.

P501 - Membuang isi / bekas mengikut arahan pembekal / pemilik kontena.

P501 - Dispose of contents/container in accordance with container supplier/owner instruction.

CGA-PG12 - Jangan buka injap sehingga disambungkan ke peralatan yang disediakan untuk digunakan.

CGA-PG12 - Do not open valve until connected to equipment prepared for use.

CGA-PG05 - Gunakan alat pencegahan aliran balik dalam pemasangan paip

CGA-PG05 - Use a back-flow preventive device in the piping

CGA-PG20 + CGA-PG10 -Gunakan hanya dengan peralatan bahan pembinaan yang serasi dan dinilai untuk tekanan silinder

CGA-PG20+CGA-PG10 -Use only with equipment of compatible materials of construction and rated for cylinder pressure

CGA-PG06 - Tutup injap selepas setiap penggunaan dan apabila kosong

CGA-PG06 - Close valve after each use and when empty

CGA-PG18 -Apabila mengembalikan silinder, pasang penutup atau palam soket keluar injap yang bocor

CGA-PG18 -When returning cylinder, install leak tight valve outlet cap or plug

CGA-PG02 - Lindungi dari cahaya matahari apabila suhu persekitaran melebihi 52 °C (125 °F)

CGA-PG02 - Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C (125°F)

2.3	Bahaya Lain <i>Others hazard</i>	Tiada <i>None</i>
-----	-------------------------------------	----------------------

SEKSYEN 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan
Composition and information on the ingredients

3.1 Bahan-bahan
Substances

Nama <i>Name</i>	Pengenalpasti Produk <i>Product Identifier</i>	%
Sulfur dioksida (Bahan Utama) <i>Sulfur dioxide (Main constituent)</i>	(No. CAS) 7446-09-5	99

SEKSYEN 4: Langkah-langkah pertolongan cemas
First aids measures

4.1 Penerangan mengenai langkah pertolongan cemas
Description of first aid measures

Langkah pertolongan cemas selepas penyedutan <i>First-aid measures after inhalation</i>	:	Alihkan ke udara segar dan biarkan berehat dalam keadaan selesa untuk bernafas. Sekiranya tidak bernafas, berikan pernafasan buatan. Sekiranya sukar bernafas, pegawai terlatih harus memberi oksigen. Panggil doktor. <i>Remove to fresh air and keep at rest in a position comfortable for breathing. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, trained personnel should give oxygen. Call a physician.</i>
Langkah pertolongan cemas selepas sentuhan kulit <i>First-aid measures after skin contact</i>	:	Sekiranya terkena, segera basuh kawasan yang terkena air dengan banyak air sekurang-kurangnya 15 minit sambil menanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Panggil doktor. Basuh pakaian sebelum dipakai semula. Buang kasut yang tercemar <i>In case of contact, immediately flush affected areas with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Call a physician. Wash clothing before reuse. Discard contaminated shoes</i>
Langkah pertolongan cemas selepas sentuhan mata <i>First-aid measures after eye contact</i>	:	Segera bilas mata dengan air sekurang-kurangnya 15 minit. Pegang kelopak mata terbuka dan jauh dari bola mata untuk memastikan semua permukaan dibilas dengan bersih. Segera hubungi pakar oftalmologi. <i>Immediately flush eyes thoroughly with water for at least 15 minutes. Hold the eyelids open and away from the eyeballs to ensure that all surfaces are flushed thoroughly. Contact an ophthalmologist immediately.</i>
Langkah pertolongan cemas selepas pengingesan <i>First-aid measures after ingestion</i>	:	Pengingesan tidak dianggap sebagai jalan utama pendedahan. <i>Ingestion is not considered a primary route of exposure.</i>

4.2 Gejala dan kesan yang paling penting, baik yang akut maupun yang tertangguh
Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Gejala / kecederaan <i>Symptoms/Injuries</i>	:	Pendedahan kepada kepekatan di atas TLV 2 ppm boleh merengsakan mata, hidung, tekak, dan sinus, sehingga tersedak, batuk, dan kadang-kadang bronkokonstriksi. <i>Exposure to concentrations above the TLV of 2 ppm may irritate the eyes, nose, throat, and sinuses, resulting in choking, coughing, and sometimes bronchoconstriction.</i> Kepekatan 50-100 ppm dianggap berbahaya. <i>Concentrations of 50-100 ppm are considered dangerous.</i> Pendedahan 400-500 ppm segera mengancam nyawa.
---	---	---

Exposures of 400-500 ppm are immediately life threatening.
Pendedahan kepada kepekatan tinggi boleh menyebabkan edema paru dan lumpuh
Exposure to high concentrations may result in pulmonary edema and paralysis

4.3 Petunjuk untuk mendapatkan rawatan perubatan segera dan rawatan khas yang diperlukan

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Dapatkan bantuan perubatan

Obtain medical assistance.

SEKSYEN 5: Langkah-langkah memadam kebakaran

Firefighting measures

5.1 Memadamkan media

Extinguishing media

Media pemadam yang sesuai

Suitable extinguishing medium

Gunakan media pemadam yang sesuai untuk kebakaran di sekitarnya.

Use extinguishing media appropriate for surrounding fire.

5.2 Bahaya khas yang timbul daripada bahan atau campuran

Special hazards arising from the substance or mixture

Bahaya kebakaran : Tidak mudah terbakar TETAPI pendedahan kepada api boleh menyebabkan bekas pecah/letup

Fire hazard

Not flammable BUT exposure to fire may cause containers to rupture/explode

Kereaktifan : Tiada bahaya kereaktifan selain kesan yang dijelaskan dalam sub-bahagian di bawah.

Reactivity

No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

5.3 Nasihat untuk anggota bomba

Advice for firefighters

Arahan memadam : BAHAYA! Gas cecair, toksik, karat, cecair.

kebakaran

DANGER! Toxic, corrosive, liquefied gas.

Firefighting instructions

Pindahkan semua kakitangan dari kawasan bahaya. Gunakan alat pernafasan serba lengkap (SCBA) dan pakaian pelindung. Sejukkan bekas dengan air dari jarak maksimum. Hentikan aliran gas jika selamat untuk melakukannya, sambil terus menyejukkan penyemburan air. Keluarkan sumber pencucuhan sekiranya selamat dilakukan. Keluarkan bekas dari kawasan kebakaran sekiranya selamat dilakukan. Pasukan bomba di lokasi mesti mematuhi peraturan kod kebakaran wilayah dan tempatan mereka.
Evacuate all personnel from the danger area. Use self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective clothing. Immediately cool containers with water from maximum distance. Stop flow of gas if safe to do so, while continuing cooling water spray. Remove ignition sources if safe to do so. Remove containers from area of fire if safe to do so. On-site fire brigades must comply with their provincial and local fire code regulations.

Peralatan pelindung khas : Pakaian dan peralatan pelindung standard (Self Contained Breathing Apparatus) untuk anggota bomba.

untuk anggota bomba
Special protective equipment for fire fighters

Standard protective clothing and equipment (Self Contained Breathing Apparatus) for fire fighters.

SEKSYEN 6: Langkah-langkah pengeluaran kemalangan

Accidental release measures

6.1 Langkah berjaga-jaga diri, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Langkah-langkah am:

General measures

BAHAYA: Beracun. Menghakis. Pakai alat pernafasan serba lengkap dan peralatan pelindung diri (PPE) yang sesuai. (ketat gas, pelindung kimia) Pindahkan kakitangan ke kawasan yang selamat. Dekati kawasan yang disyaki bocor dengan berhati-hati. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Wap yang beracun dan menghakis boleh merebak dari tumpahan. Ventilasi kawasan atau pindahkan bekas ke kawasan yang berventilasi baik. Sebelum memasuki kawasan tersebut, terutama kawasan tertutup, periksa suasananya dengan alat yang sesuai.

DANGER: Toxic. Corrosive. Wear a self-contained breathing apparatus and appropriate personal protective equipment (PPE). (gas tight, chemical-protective) Evacuate personnel to a safe area. Approach suspected leak area with caution. Remove all sources of ignition. Toxic, corrosive vapor can spread from spill. Ventilate area or move container to a well-ventilated area. Before entering the area, especially a confined area, check the atmosphere with an appropriate device.

6.2 Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Langkah berjaga-jaga terhadap alam sekitar: Mencegah sampah mencemari persekitarannya. Cegah tanah dan pencemaran air. Buang isi / bekas mengikut peraturan tempatan / wilayah / nasional / antarabangsa. Hubungi pembekal untuk sebarang keperluan khas.

Environmental precautions: Prevent waste from contaminating the surrounding environment. Prevent soil and water pollution. Dispose of contents/container in accordance with local/regional /national/international regulations. Contact supplier for any special requirements.

6.3 Rujukan ke bahagian lain

Reference to other sections

Lihat juga bahagian 8 dan 13.

See also sections 8 and 13.

SEKSYEN 7: Pengendalian dan penyimpanan

Handling and storage

7.1 Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian yang selamat

Precautions for safe handling

Pakai sarung tangan keselamatan kulit dan kasut keselamatan semasa mengendalikan silinder. Lindungi silinder dari kerosakan fizikal; jangan tarik, gulung, geser atau jatuh. Semasa bergerak silinder, sentiasa letakkan penutup injap yang boleh ditanggalkan. Jangan sekali-kali cuba mengangkat silinder dengan penutupnya; penutupnya bertujuan semata-mata untuk melindungi injap. Semasa menggerakkan silinder, walaupun untuk jarak pendek, gunakan troli (troli, trak tangan, dll.) Yang direka untuk mengangkut silinder. Jangan sesekali memasukkan objek (contohnya, sepana, pemutar skru, batang pencungkil) ke dalam bukaan penutup; berbuat demikian boleh merosakkan injap dan menyebabkan kebocoran. Gunakan sepana tali yang boleh disesuaikan untuk menghilangkan penutup yang terlalu ketat atau berkarat. Buka injap dengan perlahan. Sekiranya injap sukar dibuka, hentikan penggunaan dan hubungi pembekal anda. Tutup injap bekas selepas setiap penggunaan; tetap ditutup walaupun kosong. Jangan sekali-kali menggunakan api atau haba setempat terus ke bahagian bekas. Suhu tinggi boleh merosakkan bekas dan boleh menyebabkan alat pelepas tekanan gagal pada waktunya, membuang kandungan bekas. Untuk langkah berjaga-jaga lain dalam menggunakan produk ini, lihat bahagian 16.

Wear leather safety gloves and safety shoes when handling cylinders. Protect cylinders from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. While moving cylinder, always keep in place removable valve cover. Never attempt to lift a cylinder by its cap; the cap is intended solely to protect the valve. When moving cylinders, even for short

distances, use a cart (trolley, hand truck, etc.) designed to transport cylinders. Never insert an object (e.g, wrench, screwdriver, pry bar) into cap openings; doing so may damage the valve and cause a leak. Use an adjustable strap wrench to remove over-tight or rusted caps. Slowly open the valve. If the valve is hard to open, discontinue use and contact your supplier. Close the container valve after each use; keep closed even when empty. Never apply flame or localized heat directly to any part of the container. High temperatures may damage the container and could cause the pressure relief device to fail prematurely, venting the container contents. For other precautions in using this product, see section 16.

Safe use of the product

Penggunaan produk dengan selamat

Do not breathe gas/vapours. Use only with adequate ventilation or respiratory protection. Do not get liquid or vapor in eyes, on skin, or on clothing. Have safety showers and eyewash fountains immediately available.

Jangan menyedut gas / wap. Gunakan hanya dengan pengudaraan atau perlindungan pernafasan yang mencukupi. Jangan terkena cecair atau wap pada mata, kulit, atau pakaian. Sediakan pancuran keselamatan dan pancuran air mata.

7.2 Syarat untuk penyimpanan yang selamat, termasuk ketidaksesuaian

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Simpan di tempat yang sejuk dan berventilasi baik. Simpan dan gunakan dengan pengudaraan yang mencukupi. Simpan hanya di mana suhu tidak melebihi 125 ° F (52 ° C). Bekas yang betul dilekatkan dengan tegak agar tidak jatuh atau terbabas. Pasang penutup pelindung injap, jika disediakan, dengan betul di tempat dengan tangan. Simpan bekas penuh dan kosong secara berasingan. Gunakan sistem inventori pertama, keluar untuk mengelakkan menyimpan bekas penuh untuk jangka masa Panjang.

Store in a cool, well-ventilated place. Store and use with adequate ventilation. Store only where temperature will not exceed 125°F (52°C). Firmly secure containers upright to keep them from falling or being knocked over. Install valve protection cap, if provided, firmly in place by hand. Store full and empty containers separately. Use a first-in, first-out inventory system to prevent storing full containers for long periods

PERLINDUNGAN LAIN UNTUK PENGENDALIAN, PENYIMPANAN, DAN PENGGUNAAN: Semasa mengendalikan produk di bawah tekanan, gunakan paip dan peralatan yang dirancang dengan secukupnya untuk menahan tekanan yang dihadapi. Jangan sekali-kali menggunakan sistem bertekanan. Gunakan alat pencegah aliran balik dalam pemasangan paip. Gas boleh menyebabkan sesak nafas kerana kekurangan oksigen; simpan dan gunakan dengan pengudaraan yang mencukupi. Sekiranya berlaku kebocoran, tutup injap kontena dan hembuskan sistem dengan cara yang selamat dan mesra alam sesuai dengan semua undang-undang antarabangsa, persekutuan / nasional, negeri / provinsi, dan tempatan; kemudian perbaiki kebocoran. Jangan sekali-kali meletakkan bekas di tempat yang mungkin menjadi bahagian litar elektrik.

OTHER PRECAUTIONS FOR HANDLING, STORAGE, AND USE: *When handling product under pressure, use piping and equipment adequately designed to withstand the pressures to be encountered. Never work on a pressurized system. Use a back-flow preventive device in the piping. Gases can cause rapid suffocation because of oxygen deficiency; store and use with adequate ventilation. If a leak occurs, close the container valve and blow down the system in a safe and environmentally correct manner in compliance with all international, federal/national, state/provincial, and local laws; then repair the leak. Never place a container where it may become part of an electrical circuit.*

SEKSYEN 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Exposure controls and personal protection

8.1 Kawalan Parameter

Control parameter

Sulfur dioksida (7446-09-5) <i>Sulfur dioxide (7446-09-5)</i>		
ACGIH	ACGIH TLV (United States, 1/2021)	STEL: 0.25 ppm 15 minutes

USA - OSHA	OSHA PEL (United States, 5/2018)	TWA: 5 ppm 8 hours.
USA NIOSH	NIOSH REL (United States, 10/2020)	TWA: 2 ppm 10 hours. STEL: 5 ppm 15 minutes.

8.2 Kawalan pendedahan

Exposure controls

Kawalan kejuruteraan yang sesuai : Gunakan hanya dalam sistem tertutup. Tudung wasap paksa yang tahan karat lebih disukai. EKZOS TEMPATAN: Sistem tahan kakisan boleh diterima. Dalam proses gas semikonduktor dan aplikasi lain yang sesuai, disyorkan penggunaan kawalan kejuruteraan seperti penutup kabinet gas, panel gas automatik (digunakan untuk membersihkan sistem semasa pertukaran silinder), injap aliran berlebihan di seluruh sistem pengedaran gas, pembendungan dua kali untuk pengedaran sistem, dan monitor gas berterusan.

Appropriate engineering controls

Use only in a closed system. A corrosion-resistant, forced-draft fume hood is preferred. LOCAL EXHAUST: A corrosion-resistant system is acceptable. In semiconductor process gas and other suitable applications, Praxair recommends the use of engineering controls such as gas cabinet enclosures, automatic gas panels (used to purge systems on cylinder changeout), excess-flow valves throughout the gas distribution system, double containment for the distribution system, and continuous gas monitors.

Peralatan pelindung diri : Cermin mata keselamatan. Pelindung muka. Sarung tangan.

Personal protective equipment

Safety glasses. Face shield. Gloves.



Perlindungan mata : Sediakan mata yang mudah dicapai adalah stesen dan pancuran keselamatan. Pakai cermin mata keselamatan semasa mengendalikan silinder; kacamata tahan wap dan pelindung muka semasa silinder keluar atau bila-bila masa berlaku hubungan dengan produk. Pilih pelindung mata sesuai dengan OSHA 29 CFR 1910.133.

Eye protection

Provide readily accessible eye wash stations and safety showers.

Wear safety glasses when handling cylinders; vapor-proof goggles and a face shield during cylinder change out or whenever contact with product is possible. Select eye protection in accordance with OSHA 29 CFR 1910.133.

Perlindungan kulit dan badan : Pakai kasut metatarsal dan sarung tangan kerja untuk pengendalian silinder, dan pakaian pelindung jika diperlukan. Pakai sarung tangan kimia yang sesuai semasa menukar silinder atau di mana sahaja mungkin berlaku hubungan dengan produk. Pilih mengikut OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, dan 1910.138.

Skin and body protection

Wear metatarsal shoes and work gloves for cylinder handling, and protective clothing where needed. Wear appropriate chemical gloves during cylinder change out or wherever contact with product is possible. Select per OSHA 29 CFR 1910.132, 1910.136, and 1910.138.

Perlindungan pernafasan : Perlindungan pernafasan: Apabila keadaan tempat kerja memerlukan penggunaan alat pernafasan, ikuti program perlindungan pernafasan yang memenuhi OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2, atau MSHA 30 CFR 72.710 (jika berkenaan). Gunakan kartrij yang dibekalkan udara atau pembersih udara jika tahap tindakan dilampaui. Pastikan alat pernafasan mempunyai faktor perlindungan yang sesuai untuk tahap pendedahan. Sekiranya alat pernafasan jenis kartrij digunakan, kartrij mesti sesuai untuk pendedahan bahan kimia. Untuk keadaan kecemasan atau keadaan dengan tahap pendedahan yang tidak diketahui, gunakan alat pernafasan serba lengkap (SCBA).

Respiratory protection

Respiratory protection: When workplace conditions warrant respirator use, follow a

respiratory protection program that meets OSHA 29 CFR 1910.134, ANSI Z88.2, or MSHA 30 CFR 72.710 (where applicable). Use an air-supplied or air-purifying cartridge if the action level is exceeded. Ensure that the respirator has the appropriate protection factor for the exposure level. If cartridge type respirators are used, the cartridge must be appropriate for the chemical exposure. For emergencies or instances with unknown exposure levels, use a self-contained breathing apparatus (SCBA).

Perlindungan bahaya termal : Pakai sarung tangan penebat sejuk semasa trans-mengisi atau putus sambungan pemindahan.
Thermal hazard protection *Wear cold insulating gloves when trans-filling or breaking transfer connections.*

SEKSYEN 9: Sifat fizikal dan kimia

Physical and chemical properties

9.1 Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Information on basic physical and chemical properties

Keadaan fizikal <i>Physical state</i>	:	Gas
Rupa <i>Appearance</i>	:	Gas tidak berwarna <i>Colourless gas</i>
Jisim molekul <i>Molecular mass</i>	:	64 g/mol
Warna <i>Color</i>	:	Tidak berwarna <i>Colourless</i>
Bau <i>Odor</i>	:	Pedih, tersedak <i>Pungent, choking</i>
Had bau <i>Odor threshold</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
pH	:	Tidak berkenaan
Kadar penyejatan relatif (butil asetat = 1) <i>Relative evaporation rate (butyl acetate=1)</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Kadar penyejatan relatif (eter = 1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	:	Tidak berkenaan.
Takat cair <i>Melting point</i>	:	-75.5 °C
Takat beku <i>Freezing point</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Takat didih <i>Boiling point</i>	:	-10 °C
Titik kilat <i>Flash point</i>	:	Tidak berkenaan
Suhu kritikal <i>Critical temperature</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Suhu swanyalaan <i>Auto-ignition temperature</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Suhu penguraian <i>Decomposition temperature</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Mudah terbakar (pepejal, gas)	:	Tidak mudah terbakar

<i>Flammability (solid, gas)</i>		<i>Non-flammable</i>
Tekanan wap pada 50°C	:	3.3 bar(a)
<i>Vapor pressure at 50°C</i>		
Tekanan wap pada 50°C		8.4 bar(a)
<i>Vapor pressure at 50°C</i>		
Tekanan kritikal	:	Tiada data tersedia
<i>Critical pressure</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan wap relatif pada 20 ° C	:	Tiada data tersedia
<i>Relative vapor density at 20 °C</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan relative	:	Tiada data tersedia
<i>Relative density</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan relatif campuran gas / udara tepu	:	Tiada data tersedia
<i>Relative density of saturated gas / air mixture</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan	:	Tiada data tersedia
<i>Density</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan wap relatif	:	2.3
<i>Relative vapour density</i>		
Kelarutan	:	Tiada data tersedia
<i>Solubility</i>		<i>No data available</i>
Log Pow	:	Tidak berkenaan
		<i>Not applicable</i>
Log Kow	:	Tidak berkenaan
		<i>Not applicable</i>
Kelikatan, kinematic	:	Tidak berkenaan
<i>Viscosity, kinematic</i>		<i>Not applicable</i>
Kelikatan, dinamik	:	Tidak berkenaan
<i>Viscosity, dynamic</i>		<i>Not applicable</i>
Kelikatan, kinematik (nilai dikira) (40 ° C)		Tiada data tersedia
<i>Viscosity, kinematic (calculated value) (40°C)</i>		<i>No data available</i>
Ciri-ciri letupan	:	Tidak berkenaan
<i>Explosive properties</i>		<i>Not applicable</i>
Ciri-ciri Pengoksidaan	:	Tiada
<i>Oxidizing properties</i>		<i>None</i>

9.2 Maklumat Lain

Others information

Kumpulan Gas	:	Gas cecair
<i>Gas Group</i>		<i>Liquefied gas</i>
Maklumat Tambahan	:	Gas / wap lebih berat daripada udara. Boleh berkumpul di ruang terkurung, terutama di atau di bawah permukaan tanah.
<i>Additional Information</i>		<i>Gas/vapor heavier than air. May accumulate in confined spaces, particularly at or below ground level.</i>

SEKSYEN 10: Kestabilan dan reaktiviti

Stability and reactivity

10.1 Kereaktifan

Reactivity

Tiada bahaya kereaktifan selain kesan yang dijelaskan dalam sub-bahagian di bawah.

No reactivity hazard other than the effects described in sub-sections below.

10.2 Kestabilan kimia

Chemical stability

Stabil dalam keadaan normal.

Stable under normal conditions.

10.3 Kemungkinan tindak balas berbahaya

Possibility of hazardous reactions

Tiada.

None.

10.4 Keadaan yang harus dielakkan

Conditions to avoid

Elakkan kelembapan pada sistem pemasangan

Avoid moisture in installation systems

10.5 Bahan yang tidak serasi

Incompatible materials

Kelembapan. Fluorin. Trifluorida klorin. Klorat. Natrium Karbida. Aluminium. (serbuk). Zink dan aloi. Mangan. Logam alkali. Nitrat logam. Rubidium karbida. Oksida logam. asetilida logam. Hidrida logam, mudah terbakar, n.o.s. Oksida berbau. Natrium. Acrolein (propenal).

Moisture. Fluorine. Chlorine trifluoride. Chlorates. Sodium Carbide. Aluminum. (powdered). Zinc and its alloys. Manganese. Alkali metals. Metal nitrates. Rubidium carbide. Metal oxides. metal acetylides. Metal hydrides, flammable, n.o.s. Stannous oxide. Sodium. Acrolein (propenal).

10.6 Produk penguraian yang berbahaya

Hazardous decomposition products

Tidak diketahui.

None known.

SEKSYEN 11: Maklumat toksikologi

Toxicological Information

11.1 Maklumat mengenai kesan toksikologi

Information on toxicological effects

Ketoksikan akut (oral)

Acute toxicity (oral)

Tidak dikelaskan

Not classified

Ketoksikan akut (kulit)

Acute toxicity (dermal)

Tidak dikelaskan

Not classified

Ketoksikan akut (penyedutan)

Acute toxicity (inhalation)

Gas penyedutan: TOKSIK JIKA DISEDUT

Inhalation gas: TOXIC IF INHALED

Sulfur dioksida (7446-09-5)

Sulphur dioxide (7446-09-5)	
LC50 sedutan tikus (ppm)	1260 ppm/4h
ATE US (gas)	1260.000 ppmV/4h

Kakisan / kerengsaan kulit

Skin corrosion/irritation

MENYEBABKAN BEBERAPA PEMBAKARAN KULIT DAN KEROSAKAN MATA

CAUSES SEVERE SKIN BURNS AND EYE DAMAGE

pH: Tidak berkenaan

Not applicable

Kerosakan mata / kerengsaan mata yang serius

Serious eye damage/eye irritation

MENYEBABKAN KEROSAKAN MATA YANG SERIUS

CAUSES SERIOUS EYE DAMAGE

pH: Tidak berkenaan

Not applicable

Pemekaan pernafasan atau kulit

Respiratory or skin sensitization

Tidak dikelaskan

Not classified

Mutagenisiti sel kuman

Germ cell mutagenicity

Tidak dikelaskan

Not classified

Karsinogen

Carcinogenicity

Tidak dikelaskan

Not classified

Ketoksikan pembiakan

Reproductive toxicity

Tidak dikelaskan

Not classified

Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan tunggal

Specific target organ toxicity - single exposure

Tidak dikelaskan

Not classified

Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan berulang

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Tidak dikelaskan

Not classified

Bahaya aspirasi

Aspiration hazard

Tidak dikelaskan

Not classified

SEKSYEN 12: Maklumat ekologi

Ecological information

12.1 Ketoksikan

Toxicity

Ekologi - umum: Tidak ada kerosakan ekologi yang diketahui disebabkan oleh produk ini.

Ecology – general: No known ecological damage caused by this product.

12.2 Kegigihan dan kebolehkurangan

Persistence and degradability

Sulfur dioksida (7446-09-5): Tidak boleh digunakan untuk gas bukan organik.

Sulphur dioxide (7446-09-5) : Not applicable for inorganic gases.

12.3 Potensi bioakumulasi

Bioaccumulative potential

Sulfur dioksida (7446-09-5)

Sulfur dioxide (7446-09-5)

Log Pow: Tidak boleh digunakan untuk gas bukan organik

Log Pow: Not applicable for inorganic gases

Log Kow: Tidak berkenaan

Log Kow: Not applicable

Potensi bioakumulasi: Tidak ada data

Bioaccumulative potential: No data available

12.4 Mobiliti di dalam tanah

Mobility in soil

Sulfur dioksida (7446-09-5)

Sulfur dioxide (7446-09-5)

Mobiliti di tanah: Tidak ada data

Mobility in soil: No data available

Ekologi - tanah: Kerana turun naik yang tinggi, produk ini tidak mungkin menyebabkan pencemaran tanah atau air

Ecology – soil: Because of its high volatility, the product is unlikely to cause ground or water pollution.

12.5 Kesan buruk yang lain

Other adverse effects

Kesan pada lapisan ozon: Tiada

Effect on ozone layer : None

Potensi pemanasan global [CO₂ = 1]: Tiada kesan yang diketahui dari produk ini

Global warming potential [CO₂=1] : No known effect from this product

Boleh menyebabkan perubahan pH dalam sistem ekologi berair.

May cause pH changes in aqueous ecological systems.

SEKSYEN 13: Maklumat pelupusan

Disposal information

13.1 Kaedah rawatan sisa

Waste treatment methods

Cadangan pembuangan sampah: Jangan cuba membuang sisa atau jumlah yang tidak digunakan. Kembali bekas ke pembekal.

Waste disposal recommendations: Do not attempt to dispose of residual or unused quantities. Return container to supplier.

SEKSYEN 14: Maklumat pengangkutan

Transport information

Sesuai dengan ADR/RID:

In accordance with ADR/RID:

UN-No. (ADR/RID) : UN1079
Nama penghantaran UN yang betul (ADR/RID) : Sulfur dioksida
UN Proper Shipping Name (ADR/RID) *Sulphur dioxide*
Kelas bahaya (ADR/RID) : 2.3 - Gas beracun, 8 - Menghakis
Hazard class (ADR/RID) *2.3 - Poison gas, 8 - Corrosive*
Pelabelan
Labelling



Kod klasifikasi : 2TC

Classification code

Nombor pengenalan bahaya : 268

Hazard identification number

Sekatan Terowong

Tunnel Restriction

C/D - Kereta kebal : Laluan dilarang melalui terowong kategori C, D dan E. Lain-lain pengangkutan : Dilarang melalui terowong kategori D dan E

C/D - Tank carriage : Passage forbidden through tunnels of category C, D and E. Other carriage : Passage forbidden through tunnels of category D and E

Pengangkutan melalui laut

Transport by sea

UN-No. (IMDG) : UN1079
Nama penghantaran UN yang betul (IMDG) : Sulfur dioksida
UN Proper Shipping Name (IMDG) *Sulphur dioxide*
Kelas Bahaya (IMDG) : 2.3 - Gas beracun, 8 - Menghakis
Hazard Class (IMDG) *2.3 - Poison gas, 8 - Corrosive*

Pengangkutan melalui udara

Air transport

UN-No. (IATA) : UN1079
Nama penghantaran UN yang betul (IATA) : Sulfur dioksida
UN Proper Shipping Name (IATA) *Sulphur dioxide*
Kelas Bahaya (IATA) : 2.3 - Gas beracun, 8 - Menghakis
Hazard Class (IATA) *2.3 - Poison gas, 8 - Corrosive*

Maklumat tambahan (ADR/RID/IMDG/IATA)

Additional Information (ADR/RID/IMDG/IATA)

Kumpulan pembungkusan : Tidak berkenaan
Packing group *Not applicable*
Bahaya terhadap alam sekitar : Tiada
Environmental hazards *None*

Pengangkutan secara pukal mengikut Lampiran : II Marpol dan kod IBC <i>Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC code</i>	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Arahan Pembungkusan <i>Packing Instruction(s)</i>	Pengangkutan melalui jalan raya/kereta api (ADR/RID) : P200 <i>Transport by road/rail (ADR/RID) : P200</i> Pengangkutan melalui udara (IATA) : Dilarang <i>Transport by air (IATA) : Forbidden</i> Pengangkutan melalui laut (IMDG) : P200 <i>Transport by sea (IMDG) : P200</i>
Langkah pengangkutan berjaga jaga <i>Special transport precautions</i>	: 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. <i>Avoid transport on vehicles where the load space is not separated from the driver's compartment. Ensure vehicle driver is aware of the potential hazards of the load and knows what to do in the event of an accident or an emergency. Before transporting product containers:-Ensure there is adequate ventilation.-Ensure that containers are firmly secured.-Ensure cylinder valve is closed and not leaking.-Ensure valve outlet cap nut or plug (where provided) is correctly fitted.-Ensure valve protection device (where provided) is correctly fitted.</i>

SEKSYEN 15: Maklumat peraturan

Regulatory information

15.1 Peraturan Antarabangsa

International Regulations

Sulfur dioksida (7446-09-5) ***Sulfur dioxide (7446-09-5)***

Tersenarai di inventori TSCA (Toksik Bahan Kawalan Act) Amerika Syarikat
Listed on the United States TSCA (Toxic Substances Control Act) inventory

Tersenarai di Bahagian 302 SARA Amerika Syarikat
Listed on the United States SARA Section 302

Tersenarai di DSL Kanada (Senarai Bahan Domestik)
Listed on the Canadian DSL (Domestic Substances List)

Tercantum dalam inventori EEC EINECS (Inventori Eropah Bahan Kimia Komersial Yang Ada)
Listed on the EEC inventory EINECS (European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances)

Tersenarai di AICS (Inventori Bahan Kimia Australia)
Listed on the AICS (Australian Inventory of Chemical Substances)

Tersenarai di IECSC (Inventori Bahan Kimia Sedia Ada yang Dihasilkan atau Diimport di China)
Listed on IECSC (Inventory of Existing Chemical Substances Produced or Imported in China)

Disenaraikan dalam inventori ENCS Jepun (Bahan Kimia Sedia Ada & Baru)
Listed on the Japanese ENCS (Existing & New Chemical Substances) inventory

Tersenarai di ECL Korea (Senarai Bahan Kimia Sedia Ada)
Listed on the Korean ECL (Existing Chemicals List)

Tersenarai di NZIoC (Inventori Bahan Kimia New Zealand)
Listed on NZIoC (New Zealand Inventory of Chemicals)

Tersenarai di PICCS (Inventori Bahan Kimia dan Bahan Kimia Filipina)
Listed on PICCS (Philippines Inventory of Chemicals and Chemical Substances)

Tercantum di IDL Kanada (Senarai Pendedahan Bahan) Terdaftar di INSQ (Inventori Nasional Bahan Kimia Mexico)
Listed on the Canadian IDL (Ingredient Disclosure List) Listed on INSQ (Mexican National Inventory of Chemical Substances)

15.1 Peraturan EU

EU Regulations

Sekatan penggunaan : Tiada.

Maklumat lain, peraturan sekatan dan larangan : Sulfur dioksida tidak tertakluk kepada Peraturan (EU) No 649/2012 Parlimen Eropah dan Majlis 4 Julai 2012 mengenai eksport dan import bahan kimia berbahaya.

Arahan Seveso : 2012/18/EU (Seveso III) : Dilindungi

Restrictions on use : None.

Other information, restriction and prohibition regulations : Sulphur dioxide is not subject to Regulation (EU) No 649/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 concerning the export and import of hazardous chemicals.

Seveso Directive : 2012/18/EU (Seveso III) : Covered

SEKSYEN 16: Lain-lain maklumat

Other information

Apabila anda mencampur dua atau lebih bahan kimia, anda boleh mencipta bahaya tambahan dan tidak dijangka.

Mendapatkan dan menilai maklumat keselamatan bagi setiap komponen sebelum anda menghasilkan campuran. Rujuk pakar kebersihan industri atau orang terlatih yang lain apabila anda menilai produk akhir. Sebelum menggunakan sebarang plastik, sahkan keserasian mereka dengan produk ini.

Pengguna produk ini hendaklah mempelajari SDS ini dan menyedari bahaya produk dan maklumat keselamatan. Untuk menggalakkan penggunaan produk ini dengan selamat, pengguna harus (1) memberitahu pekerja, ejen, dan kontraktor maklumat dalam SDS ini dan maklumat bahaya dan keselamatan produk lain yang diketahui, (2) memberikan maklumat ini kepada setiap pembeli produk, dan (3) minta setiap pembeli memberitahu pekerja dan pelanggan tentang bahaya produk dan maklumat keselamatan.

When you mix two or more chemicals, you can create additional, unexpected hazards. Obtain and evaluate the safety information for each component before you produce the mixture. Consult an industrial hygienist or other trained person when you evaluate the end product. Before using any plastics, confirm their compatibility with this product.

Users of this product are to study this SDS and become aware of the product hazards and safety information. To promote safe use of this product, a user should (1) notify employees, agents, and contractors of the information in this SDS and of any other known product hazards and safety information, (2) furnish this information to each purchaser of the product, and (3) ask each purchaser to notify its employees and customers of the product hazards and safety information.

Maklumat lanjut

Further information

Hakcipta 2023 Lesen Chroma Gas Sdn Bhd yang diberikan untuk membuat salinan kertas tanpa had untuk kegunaan dalaman sahaja. Maklumat di atas dipercayai betul tetapi tidak bermaksud untuk menjadi semua inklusif dan hanya akan digunakan sebagai panduan. Maklumat dalam dokumen ini adalah berdasarkan pada pengetahuan terkini dan boleh digunakan untuk produk berkenaan dengan langkah berjaga-jaga keselamatan yang sesuai. Ia tidak mewakili apa-apa jaminan terhadap sifat produk tersebut. Chroma Gas Sdn Bhd tidak akan dipertanggungjawabkan untuk apa-apa kerosakan yang disebabkan oleh pengendalian atau daripada hubungan dengan produk di atas.

Copyright 2023 Chroma Gas Sdn Bhd License granted to make unlimited paper copies for internal use only. The above information is believed to be correct but does not purport to be all inclusive and shall be used only as a guide. The information in this document is based on the present state of our knowledge and is applicable to the product with regard to appropriate safety precautions. It does not represent any guarantee of the properties of the product. Chroma Gas Sdn Bhd shall not be held liable for any damage resulting from handling or from contact with the above product.