

HELAIAN DATA KESELAMATAN SAFETY DATA SHEET

Tarikh dikeluarkan: 24.11.2023
Date of Issue: 24.11.2023

Tarikh disemak: -
Revision date: -

Rujukan SDS: 040327 GHS_DWI
SDS reference: 040327 GHS_DWI

Versi: 1.0
Version: 1.0

SEKSYEN 1: Pengenalalan bahan kimia dan pembekal

Identification of the hazardous chemical and of the supplier

1.1 Pengenalpastian produk

Product identifiers

Bentuk Produk : Campuran gas

Product Name : Gas Mixture

Nama Produk : n-Heksana ($\leq 0.5\%$), 2,2-Dimetilbutana ($< 1\%$), n-Pentana ($< 1\%$), Isopentana ($< 1\%$), n-Butana ($< 5\%$), Isobutana ($< 5\%$), Propana ($< 10\%$), Etana ($< 10\%$), Nitrogen ($< 5\%$), Karbon Dioksida ($< 90\%$) dalam baki Metana
Product Name : n-Hexane ($\leq 0.5\%$), 2,2-Dimethylbutane ($< 1\%$), n-Pentane ($< 1\%$), Isopentane ($< 1\%$), n-Butane ($< 5\%$), Isobutane ($< 5\%$), Propane ($< 10\%$), Ethane ($< 10\%$), Nitrogen ($< 5\%$), Carbon Dioxide ($< 90\%$) in Methane balance

1.2 Cara pengenalpastian lain

Other means of identification

Tiada data tersedia

No data available

1.3 Penggunaan bahan kimia dan sekatan penggunaan yang disyorkan

Recommended use of the chemical and restrictions on use

Penggunaan yang dikenalpasti : Ujian/Penentuan dan Aplikasi Gas Khusus.
relevan : Gunakan seperti yang diarahkan

Relevant identified uses : Test/Calibration and Specialty Gas Applications. Use as directed.

1.4 Butir-butir mengenai pembekal

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 : +6012-712 5188 / +6012-496 0688
Telephone Number

1.5 Nombor panggilan kecemasan

Emergency telephone number

Nombor telefon kecemasan : +6012-712 5188/ 999

Emergency Phone Number

SEKSYEN 2: Pengenalal bahaya *Hazards Identification*

2.1 Klasifikasi bahan kimia berbahaya *Classification of the substance or mixture*

Klasifikasi GHS-MY

GHS-MY Classification

Gas mudah terbakar - Kategori 1A	H220
<i>Flammable Gases - Category 1A</i>	<i>H220</i>
Gas dibawah tekanan - Gas mampat	H280
<i>Gases under pressure - Compressed gas</i>	<i>H280</i>

2.2 Unsur label *Label Elements*

Label GHS-MY

GHS-MY Labelling

Piktogram bahaya (GHS-MY) :
Hazard pictograms (GHS-MY)



Perkataan isyarat (GHS-MY) :
Signal word (GHS-MY)

Penyataan bahaya (GHS-MY) :
Hazard statements (GHS-MY)

Penyataan langkah berjaga-jaga :
(GHS-MY)
*Precautionary statements
(GHS-MY)*

GHS02 GHS04

Bahaya
Danger

H220 – Gas sangat mudah terbakar.
H220 – Extremely flammable gas.

H280 – Mengandungi gas bertekanan; Boleh meletup jika dipanaskan.
H280 – Contains gas under pressure; May explode if heated.

OSHA-H01 – Boleh menggantikan oksigen dan menyebabkan kelemahan yang pantas.
OSHA-H01 - May displace oxygen and cause rapid suffocation.

CGA-HG04 – Boleh menghasilkan campuran letupan dengan udara
CGA-HG04- May form explosive mixtures with air.

CGA-HG03 – Boleh meningkatkan pernafasan dan kadar degupan jantung.
CGA-HG03- May increase respiration and heart rate.

P210 – Jauhkan daripada haba/api terbuka/ Percikan api/ Permukaan panas. -
Dilarang merokok
P210- Keep away from Heat/Open flames/Sparks/Hot Surfaces. – No smoking

P207 – Gunakan diluar atau dikawasan pengudaraan yang baik
P207- Use only outdoors or in a well-ventilated area.

P273 – Elakkan dari melepaskan ke persekitaran
P273- Avoid release to the environment.

P280 – Pakai perlindungan mata, muka, sarung tangan dan pakaian
P280- Wear eye protection, face protection, protective gloves, protective clothing.

P377 – Kebakaran gas bocor: Jangan padam melainkan bocor dapat dihentikan dengan selamat
P377- Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.

P381 – Singkirkan semua sumber pencucuh jika selamat dilakukan.
P381- Eliminate all ignition sources if safe to do so.

P308+P313 – Jika terdedah atau bimbang: Dapatkan nasihat/perhatian perubatan

P308+P313- If exposed or concerned: Get medical advice/attention.

P501 – Buang bekas/isi mengikut peraturan tempatan/serantau/ nasional/ antarabangsa

P501 – Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations.

P304+P340 – Jika tersedut, alihkan seseorang untuk dapatkan udara segar dan pastikan pernafasan yang selesa.

P304+P340 – If inhaled, remove person to get fresh air and keep comfortable breathing.

CGA-PG02 – Lindungi daripada matahari apabila suhu ambien melebihi 52°C/125 °F

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

CGA-PG05 – Gunakan alat pencegah aliran balik dalam perpaipan

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

CGA-PG06 – Tutup injap selepas setiap kali digunakan dan apabila kosong

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

CGA-PG10 – Gunakan hanya peralatan yang dinilai untuk silinder bertekanan

CGA-PG10 - Use only with equipment rated for cylinder pressure

CGA-PG21 – Buka injap secara perlahan

CGA-PG21 - Open valve slowly

2.3 Bahaya yang lain

Other hazards

Bahaya lain yang tidak termasuk dalam pengelasan : Kelemasan dalam kepekatan yang tinggi
Other hazard not contributing to the classification Asphyxiant in high concentrations.

2.4 Ketoksikan Akut Tidak diketahui (GHS-MY)

Unknown acute toxicity (GHS-MY)

Tiada data tersedia

No data available

SEKSYEN 3: Komposisi dan maklumat mengenai ramuan bahan kimia berbahaya

Composition and information on the ingredients

3.1 Bahan-bahan

Substances

Nama <i>Name</i>	Pengenalpastian Produk <i>Product Identifier</i>	%	Klasifikasi (GHS-MY) <i>Classification (GHS-MY)</i>
Metana <i>Methane</i>	(CAS No) 74-82-8	Baki <i>Balance</i>	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan (Mampat), H280 <i>Press. Gas (Comp.), H280</i>
Nitrogen <i>Nitrogen</i>	(CAS No) 7727-37-9	<5	Gas bertekanan (Mampat), H280 <i>Press. Gas (Comp.), H280</i>
Karbon dioksida <i>Carbon dioxide</i>	(CAS No) 124-38-9	<90	Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Etana <i>Ethane</i>	(CAS No) 74-84-0	<10	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Propana	(CAS No) 74-98-6	<10	Gas mudah terbakar 1A, H220

<i>Propane</i>			<i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Isobutana <i>Isobutane</i>	(CAS No) 75-28-5	<5	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan (Cecair.), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
n-Butana <i>n-Butane</i>	(CAS No) 106-97-8	<5	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Isopentana <i>Isopentane</i>	(CAS No) 78-78-4	<1	Cecair mudah terbakar. 1, H224 <i>Flam. Liq. 1, H224</i> STOT SE 3, H336 <i>STOT SE 3, H336</i> Toksik Resapan. 1, H304 <i>Asp. Tox. 1, H304</i> Akuatik Kronik 2, H411 <i>Aquatic Chronic 2, H411</i>
n-Pentana <i>n-Pentane</i>	(CAS No) 109-66-0	<1	Cecair mudah terbakar 2, H225 <i>Flam. Liq. 2, H225</i> STOT SE 3, H336 <i>STOT SE 3, H336</i> Toksik Resapan. 1, H304 <i>Asp. Tox. 1, H304</i> Akuatik Kronik 2, H411 <i>Aquatic Chronic 2, H411</i>
n-Heksana <i>n-Hexane</i>	(CAS No) 110-54-3	≤0.5	Cecair mudah terbakar 2, H225 <i>Flam. Liq. 2, H225</i> Irrit kulit. 2, H315 <i>Skin Irrit. 2, H315</i> Pembiasaan 2, H361f <i>Repr. 2, H361f</i> STOT SE 3, H336 <i>STOT SE 3, H336</i> STOT RE 2, H373 <i>STOT RE 2, H373</i> Toksik Resapan. 1, H304 <i>Asp. Tox. 1, H304</i> Kronik Akuatik. 2, H411 <i>Aquatic Chronic 2, H411</i>
2,2-Dimetilbutana <i>2,2-Dimethylbutane</i>	(CAS No) 75-83-2	<1	Cecair mudah terbakar 2, H225 <i>Flam. Liq. 2, H225</i> Toksik Resapan. 1, H304 <i>Asp. Tox. 1, H304</i> Irrit kulit. 2, H315 <i>Skin Irrit. 2, H315</i> STOT SE 3, H336 <i>STOT SE 3, H336</i> Kronik Akuatik. 2, H411 <i>Aquatic Chronic 2, H411</i>

SEKSYEN 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

First aid measures

4.1 Penerangan mengenai langkah pertolongan cemas

Description of first aid measures

- Pertolongan cemas selepas sedutan : Sekiranya kesan buruk berlaku, pindahkan ke kawasan yang tidak tercemar. Beri pernafasan buatan jika tidak bernafas. Sekiranya sukar bernafas, oksigen harus diberikan oleh pegawai yang berkelayakan. Dapatkan rawatan perubatan segera.
First-aid measures after inhalation : *If adverse effects occur, remove to uncontaminated area. Give artificial respiration if not breathing. If breathing is difficult, oxygen should be administered by qualified personnel. Get immediate medical attention.*
- Pertolongan cemas selepas sentuhan kulit : Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini.
First-aid measures after skin contact : *Adverse effects not expected from this product.*
- Pertolongan cemas selepas sentuhan mata : Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini.
First-aid measures after eye contact : *Adverse effects not expected from this product.*
- Pertolongan cemas selepas pengingesan : Pengingesan tidak dianggap sebagai jalan pendedahan yang berpotensi.
First-aid measures after ingestion : *Ingestion is not considered a potential route of exposure.*

4.2 Gejala dan kesan yang paling penting, baik yang akut mahupun yang tertangguh

Most important symptoms and effects, both acute and delayed

Dalam kepekatan tinggi boleh menyebabkan sesak nafas. Gejala mungkin termasuk kehilangan mobiliti / kesedaran. Mangsa mungkin tidak menyedari sesak nafas. Kepekatan CO₂ yang rendah menyebabkan peningkatan pernafasan dan sakit kepala. Kerengsaan pada saluran pernafasan.
In high concentrations may cause asphyxiation. Symptoms may include loss of mobility/consciousness. Victim may not be aware of asphyxiation. Low concentration of CO₂ causes increased respiration and headache. Irritation to the respiratory tract.

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

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Rawat secara simptomatik.
Treat symptomatically.

SEKSYEN 5: Langkah-langkah memadam kebakaran

Firefighting measures

5.1 Media pemadam

Extinguishing media

Jenis pemadam yang sesuai

Suitable extinguishing media

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 : GAS TERAMAT TERBAKAR. Hapuskan semua punca pencucuhan termasuk rokok,

<i>Fire hazard</i>	nyalaan terbuka, suis/alat penghasil percikan, pemanas, lampu tidak bertudung, lampu pandu, telefon bimbit dsb. semasa mengendalikan. <i>EXTREMELY FLAMMABLE GAS. Eliminate all ignition sources including cigarettes, open flames, spark producing switches/tools, heaters, naked lights, pilot lights, mobile phones etc. when handling.</i>
Bahaya letupan <i>Explosion hazard</i>	: GAS TERAMAT TERBAKAR. Membentuk campuran mudah letupan dengan udara dan agen pengoksidaan. <i>EXTREMELY FLAMMABLE GAS. Forms explosive mixtures with air and oxidizing agents.</i>

5.3 Nasihat untuk anggota bomba

Advice for firefighters

Arahan memadam kebakaran <i>Firefighting instructions</i>	: 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 OSHA 29 CFR 1910.156 dan piawaian yang sesuai di bawah 29 CFR 1910 Subpart L - Perlindungan Kebakaran <i>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 OSHA 29 CFR 1910.156 and applicable standards under 29 CFR 1910 Subpart L—Fire Protection</i>
Peralatan perlindungan khas untuk ahli bomba <i>Special protective equipment for fire fighters</i>	: Pakaian dan peralatan pelindung standard (Self Contained Breathing Apparatus) untuk anggota bomba. <i>Standard protective clothing and equipment (Self Contained Breathing Apparatus) for fire fighters.</i>

SEKSYEN 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Accidental release measures

6.1 Langkah-langkah keselamatan berkaitan orang perseorangan

Personal precautions, protective equipment and emergency procedures

Langkah-langkah umum: Sekiranya pengudaraan atau kebocoran gas terbakar, jangan padamkan api. Wap yang mudah terbakar boleh merebak dari kebocoran, sehingga menimbulkan bahaya letupan semula. Wap boleh dinyalakan oleh lampu perintis, api lain, merokok, percikan api, pemanas, peralatan elektrik, pelepasan statik, atau sumber pencucuhan lain di lokasi yang jauh dari titik pengendalian produk. Suasana yang meletup boleh berlama-lama. Sebelum memasuki kawasan, terutama kawasan tertutup, periksa suasananya dengan alat yang sesuai.

General measures: If venting or leaking gas catches fire, do not extinguish flames. Flammable vapors may spread from leak, creating an explosive re-ignition hazard. Vapors can be ignited by pilot lights, other flames, smoking, sparks, heaters, electrical equipment, static discharge, or other ignition sources at locations distant from product handling point. Explosive atmospheres may linger. Before entering an area, especially a confined area, check the atmosphere with an appropriate device.

6.2 Kaedah dan bahan-bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Environmental precautions

Mencegah sampah mencemari persekitaran di sekitarnya. Mencegah pencemaran tanah dan air. Buang isi / bekas mengikut peraturan tempatan / wilayah / nasional / antarabangsa. Hubungi pembekal untuk sebarang keperluan khas

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 Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Buang isi / bekas sesuai dengan peraturan lokal / regional / nasional / antarabangsa.

Dispose of contents/containers in accordance with local/regional/national/international regulations.

6.4 Rujukan ke bahagian lain

Reference to other sections

Sila rujuk seksyen 8 dan 13.

See also sections 8 and 13.

SEKSYEN 7: Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian yang selamat

Handling and storage

7.1 Langkah berjaga-jaga untuk pengendalian yang selamat

Precautions for safe handling

Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber pencucuhan lain. Dilarang merokok. Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan api. Gunakan hanya peralatan kalis letupan. Pakai sarung tangan keselamatan kulit dan kasut keselamatan semasa mengendalikan silinder. Lindungi silinder daripada kerosakan fizikal; jangan seret, gulung, gelongsor atau jatuhkan. Semasa menggerakkan silinder, sentiasa simpan di tempat penutup injap boleh tanggal. Jangan sekali-kali cuba mengangkat silinder dengan penutupnya; penutup bertujuan semata-mata untuk melindungi injap. Apabila menggerakkan silinder, walaupun untuk jarak pendek, gunakan troli (troli, trak tangan, dll.) yang direka untuk mengangkut silinder. Jangan sekali-kali masukkan objek (cth., sepana, pemutar skru, palang pry) ke dalam bukaan penutup; berbuat demikian boleh merosakkan injap dan menyebabkan kebocoran. Gunakan sepana tali boleh laras untuk menanggalkan penutup yang terlalu ketat atau berkarat. Buka injap perlahan-lahan. Jika injap sukar dibuka, hentikan penggunaan dan hubungi pembekal anda. Tutup injap bekas selepas setiap penggunaan; terus tutup walaupun kosong. Jangan sekali-kali sapukan api atau haba setempat terus ke mana-mana bahagian bekas. Suhu tinggi boleh merosakkan bekas dan boleh menyebabkan peranti pelepas tekanan gagal sebelum waktunya, mengeluarkan kandungan bekas. Untuk langkah berjaga-jaga lain dalam menggunakan produk ini, lihat bahagian 16.

Keep away from heat, hot surfaces, sparks, open flames and other ignition sources. No smoking. Use only non-sparking tools. Use only explosion-proof equipment. 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.

7.2 Keadaan yang perlu untuk memastikan penyimpanan selamat, termasuk perhatian kepada sebarang ketidakserasian

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Patuhi semua peraturan dan keperluan setempat berhubung penyimpanan bekas. Bekas tidak boleh disimpan dalam keadaan yang berkemungkinan menggalakkan pengkakisian. Pengawal injap atau penutup bekas sepatutnya dipasang dengan betul. Bekas sepatutnya disimpan dalam keadaan menegak dan diikat dengan betul untuk mencegah daripada terjatuh. Bekas yang disimpan seharusnya diperiksa secara berkala untuk mengetahui keadaannya secara am dan memastikan tiada kebocoran. Simpan bekas pada suhu kurang daripada 50°C di tempat yang mempunyai pengalihan udara yang baik. Simpan bekas di lokasi yang bebas daripada bahaya kebakaran dan jauh dari sumber haba dan pencucuhan. Jauhkan daripada bahan boleh bakar.

Observe all regulations and local requirements regarding storage of containers. Containers should not be stored in conditions likely to encourage corrosion. Container valve guards or caps should be in place. Containers should be stored in the vertical position and properly secured to prevent them from falling over. Stored containers should be periodically checked for general condition and leakage. Keep container below 50°C in a well-ventilated place. Store containers in location free from fire risk and away from sources of heat and ignition. Keep away from combustible material.

LANGKAH BERJAGA-JAGA LAIN UNTUK PENGENDALIAN, PENYIMPANAN DAN PENGGUNAAN: Apabila mengendalikan produk di bawah tekanan, gunakan paip dan peralatan yang direka bentuk secukupnya untuk menahan tekanan yang akan dihadapi. Jangan sekali-kali bekerja pada sistem bertekanan. Gunakan alat pencegah aliran balik dalam paip. Gas boleh menyebabkan lemas cepat kerana kekurangan oksigen; simpan dan gunakan dengan pengudaraan yang mencukupi. Jika berlaku kebocoran, tutup injap bekas dan tiup sistem dengan cara yang selamat dan betul dari segi alam sekitar dengan mematuhi semua undang-undang antarabangsa, persekutuan/kebangsaan, negeri/wilayah dan tempatan; kemudian membaiki kebocoran. Jangan sekali-kali meletakkan bekas di tempat ia boleh menjadi sebahagian daripada 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 Parameter Kawalan

Control parameters

Metana (74-82-8) <i>Methane (74-82-8)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Pengurangan Oksigen [Asphyxiant]. Potensi letupan. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant]. Explosive potential.</i>
Karbon dioksida (124-38-9) <i>Carbon dioxide (124-38-9)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Pengurangan Oksigen [Asphyxiant]. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant].</i> STEL: 30000 ppm 15 minutes TWA: 5000 ppm 8 hours
OSHA PEL (United States, 5/2018)	TWA: 5000 ppm 8 hours

8.2 Kawalan pendedahan

Exposure controls

Kawalan kejuruteraan yang sesuai : Sediakan pengudaraan ekzos am dan tempatan yang mencukupi. Sistem di bawah tekanan harus sentiasa diperiksa untuk kebocoran. Pastikan pendedahan adalah di bawah had pendedahan pekerjaan (jika ada). Pengesan gas hendaklah digunakan apabila gas toksik boleh dilepaskan. Pertimbangkan sistem permit kerja cth. untuk aktiviti penyelenggaraan.
Provide adequate general and local exhaust ventilation. Systems under pressure should be regularly checked for leakages. Ensure exposure is below occupational exposure limits (where available). Gas detectors should be used when toxic gases may be released. Consider work permit system e.g. for maintenance activities.

Perlindungan kulit <i>Skin protection</i>	:	Pakai sarung tangan kerja sewaktu mengendalikan bekas gas. Standard EN 388 -Sarung tangan perlindungan terhadap risiko mekanikal. Pakai sarung tangan penebatan sejuk sewaktu memindah isi atau memutuskan sambungan pemindahan. Standard EN 511 -Sarung tangan penebatan sejuk. Pakai kasut keselamatan sewaktu mengendalikan bekas. Pakai kasut keselamatan sewaktu mengendalikan bekas. Standard EN ISO 20345- Peralatan perlindungan diri -Kasut keselamatan <i>Wear working gloves when handling gas containers. Standard EN 388- Protective gloves against mechanical risk.</i> <i>Wear safety shoes while handling containers. Standard EN ISO 20345- Personal protective equipment -Safety footwear.</i>
Perlindungan mata/muka <i>Eye/face protection</i>	:	Pakai gogal apabila memindah isi atau memutuskan sambungan pemindahan. Standard EN 166 -Perlindungan mata peribadi. <i>Wear safety glasses with side shields. Standard EN 166 -Personal eye-protection.</i>
Perlindungan saluran pernafasan <i>Respiratory protection</i>	:	Penapis gas juga boleh digunakan jika semua keadaan sekeliling, contohnya, jenis dan kepekatan bahan cemar dan tempoh penggunaan diketahui. Alat pernafasan serba lengkap (SCBA) atau saluran udara tekanan positif dengan topeng hendaklah digunakan dalam atmosfera kekurangan oksigen. <i>Self-contained breathing apparatus (SCBA) or positive pressure airline with mask are to be used in oxygen-deficient atmospheres. Standard EN 137 -Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus with full face mask.</i>
Cadangan sarung tangan <i>Glove Recommendations</i>	:	Untuk gas: Pakai sarung tangan tahan kimia yang sesuai. Untuk cecair: Pakai sarung tangan bertebat <i>For the gas: Wear appropriate chemical resistant gloves. For the liquid: Wear insulated gloves.</i>
Kawalan pendedahan alam sekitar <i>Environmental exposure controls</i>	:	Rujuk peraturan tempatan untuk pembatasan pelepasan ke atmosfera <i>Refer to local regulations for restriction of emissions to the atmosphere.</i>

SEKSYEN 9: Ciri-ciri fizikal dan kimia

Physical and chemical properties

9.1 Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Information on basic physical and chemical properties

Bentuk jirim <i>Physical state</i>	:	Gas <i>Gas</i>
Rupa <i>Appearance</i>	:	Gas tidak berwarna <i>Colorless gas.</i>
Warna <i>Color</i>	:	Tiada warna <i>Colorless</i>
Bau <i>Odor</i>	:	Tidak berbau <i>Odorless</i>
Had bau <i>Odor threshold</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
pH <i>pH</i>	:	Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Kadar penyejatan relative (butyl asetat=1) <i>Relative evaporation rate (butyl acetate=1)</i>	:	Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Kadar penyejatan relative (eter-1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	:	Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat cair	:	Tidak berkaitan untuk campuran gas

<i>Melting point</i>	<i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat beku	: Tidak berkaitan untuk campuran gas
<i>Freezing point</i>	<i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat didih	: Tidak berkaitan untuk campuran gas
<i>Boiling point</i>	<i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Titik kilat	: Tidak berkaitan untuk campuran gas
<i>Flash point</i>	<i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Suhu kritikal	: Tiada data tersedia
<i>Critical temperature</i>	<i>No data available.</i>
Suhu swanyalaan	: Tiada data tersedia
<i>Auto-ignition temperature</i>	<i>No data available.</i>
Suhu penguraian	: Tiada data tersedia
<i>Decomposition temperature</i>	<i>No data available.</i>
Kebakaran (pepejal, gas)	: GAS SANGAT MUDAH TERBAKAR
<i>Flammability (solid, gas)</i>	<i>EXTREMELY FLAMMABLE</i>
Tekanan wap	: Tiada data tersedia
<i>Vapor pressure</i>	<i>No data available.</i>
Tekanan Kritikal	: Tiada data tersedia
<i>Critical pressure</i>	<i>No data available.</i>
Ketumpatan wap relative pada 20°C	: Tiada data tersedia
<i>Relative vapor density at 20 °C</i>	<i>No data available.</i>
Ketumpatan gas relative	: Tiada data tersedia
<i>Relative gas density</i>	<i>No data available.</i>
Ketumpatan	: Tiada data tersedia
<i>Density</i>	<i>No data available.</i>
Larutan	: Air. Tiada data tersedia
<i>Solubility</i>	<i>Water. No data available.</i>
Log Pow	: Tiada data tersedia
<i>Log Pow</i>	<i>No data available.</i>
Log Kow	: Tiada data tersedia
<i>Log Kow</i>	<i>No data available.</i>
Kelikatan, kinematik	: Tiada data tersedia
<i>Viscosity, kinematic</i>	<i>No data available.</i>
Kelikatan, dinamik	: Tiada data tersedia
<i>Viscosity, dynamic</i>	<i>No data available.</i>
Ciri letupan	: Tiada data tersedia
<i>Explosive properties</i>	<i>No data available.</i>
Ciri pengoksida	: Tiada
<i>Oxidizing properties</i>	<i>None.</i>
Had letupan	: Tiada data tersedia
<i>Explosion limits</i>	<i>No data available.</i>

9.2 Informasi Lain

Other Information

Kumpulan gas	: Gas termampat.
<i>Gas Group</i>	<i>Compressed gas</i>
Informasi tambahan	: Tiada
<i>Additional Information</i>	<i>None</i>

SEKSYEN 10: Kestabilan dan kereaktifan

Stability and reactivity

10.1 Kereaktifan

Reactivity

Tiada bahaya kereaktifan selain daripada kesan yang diterangkan dalam subseksyen dibawah

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

10.2 Kestabilan kimia

Chemical stability

Stabil di bawah keadaan biasa

Stable under normal conditions.

10.3 Kemungkinan tindak balas berbahaya

Possibility of hazardous reactions

Tiada maklumat tambahan tersedia

No additional information available.

10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

Conditions to avoid

Jauhkan dari haba/ percikan/ api terbuka/ permukaan panas. -Dilarang merokok.

Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. -No smoking.

10.5 Bahan tidak serasi

Incompatible materials

Karbon dioksida lembap adalah menghakis, oleh itu bahan tahan asid diperlukan (cth. keluli tahan karat). Ciri-ciri tertentu sesetengah plastik dan getah mungkin terjejas oleh karbon dioksida (iaitu kekotoran, larut lesap plastik, dsb.).

Moist carbon dioxide is corrosive, hence acid resistant materials are required (e.g. stainless steel). Certain properties of some plastics and rubbers may be affected by carbon dioxide (i.e. embrittlement, leaching of plasticisers, etc).

10.6 Produk penguraian yang berbahaya

Hazardous decomposition products

Tiada maklumat tambahan tersedia

No additional information available.

SEKSYEN 11: Maklumat toksikologi

Toxicological information

11.1 Maklumat tentang kesan ketoksikan

Information on toxicological effects

Ketoksikan Akut

Acute toxicity

Kriteria klasifikasi tidak dipenuhi. Kesan toksikologi tidak dijangka dari produk ini jika pekerjaan nilai had pendedahan tidak dilebihi.

Classification criteria are not met. Toxicological effects not expected from this product if occupational exposure limit values are not exceeded.

Kakisan kulit/iritasi

Skin corrosion/irritation

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Kerosakan mata serius/iritasi mata

Serious eye damage/eye irritation

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Pernafasan atau pemekaan kulit

Respiratory or skin sensitisation

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Sel kuman mutagen

Germ cell mutagenicity

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Karsinogen

Carcinogenicity

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Ketoksikan pembiakan

Reproductive toxicity

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan sekali)

Specific target organ toxicity - single exposure

Asphyxiant. Kesan adalah berkadar dengan anjakan oksigen. Terlalu terdedah boleh mengakibatkan pening, mengantuk, lemah, keletihan, kesukaran bernafas dan tidak sedarkan diri.

Asphyxiant. Effects are proportional to oxygen displacement. Over exposure may result in dizziness, drowsiness, weakness, fatigue, breathing difficulties and unconsciousness.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang kali)

Specific target organ toxicity - repeated exposure

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

Bahaya Resapan

Aspiration hazard

Tidak berkaitan untuk gas dan campuran gas

Not applicable for gases and gas mixtures

SEKSYEN 12: Maklumat ekologi

Ecological information

12.1 Ketoksikan

Toxicity

Tiada data tersedia untuk campuran

No data available for the mixture.

12.2 Kegigihan dan kemerosotan

Persistence and degradability

Tiada kerosakan ekologi yang diketahui disebabkan oleh produk ini.

No ecological damage caused by this product.

12.3 Potensi pengumpulanbio

Bioaccumulative potential

Methane (74-82-8)	
Log Pow	1.09
Potensi bioakumulasi	Rendah
Bioaccumulative potential	Low

12.4 Pergerakan dalam tanah**Mobility in soil**

Metana: Ekologi-tanah, kerana turun naiknya yang tinggi, produk ini tidak mungkin menyebabkan pencemaran tanah atau air.

Methane: Ecology-soil, because of its high volatility, the product is unlikely to cause ground or water pollution.

Karbon dioksida: Tidak ada kerosakan ekologi yang disebabkan oleh produk ini.

Carbon dioxide: No ecological damage caused by this product.

12.5 Kesan-kesan berbahaya lain**Other adverse effects**

Tiada kesan pada lapisan ozon

None effect on the ozone layer

SEKSYEN 13: Maklumat pelupusan**Disposal information****13.1 Kaedah pelupusan****Disposal methods**

Buang sesuai dengan semua peraturan yang berlaku. Jangan membuang ke tempat yang terkumpulnya berbahaya

Dispose in accordance with all applicable regulations. Do not discharge into any place where its accumulation could be dangerous.

SEKSYEN 14: Maklumat pengangkutan**Transportation information**

Sesuai dengan ADR/RID:

In accordance with ADR/RID:

UN-No. (ADR/RID)	:	UN1954
Nama penghantaran UN yang betul (ADR/RID)	:	GAS MAMPAT, MUDAH TERBAKAR, N.O.S (METANA, KARBON DIOKSIDA) / (KARBON DIOKSIDA, METANA)*
UN Proper Shipping Name (ADR/RID)	:	COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (METHANE, CARBON DIOXIDE) / (CARBON DIOXIDE, METHANE)*

*Kompaun dengan kepekatan tertinggi mesti didahulukan bersama dengan kepekatan kedua tertinggi di antara campuran.

**The compound with highest concentration must be put first along with the second highest concentration among the mixture.*

Kelas bahaya (ADR/RID)	:	2.1- Gas mudah terbakar
Hazard class (ADR/RID)	:	2.1- Flammable gas

Pelabelan
Labelling

**Pengangkutan melalui laut****Transport by sea**

UN-No. (IMDG)	: UN 1954
Nama penghantaran UN yang betul (IMDG)	: GAS MAMPAT, MUDAH TERBAKAR, N.O.S (METANA, KARBON DIOKSIDA) /(KARBON DIOKSIDA, METANA)*
<i>UN Proper Shipping Name (IMDG)</i>	<i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (METHANE, CARBON DIOXIDE) /(CARBON DIOXIDE, METHANE)*</i>
	*Kompaun dengan kepekatan tertinggi mesti didahulukan bersama dengan kepekatan kedua tertinggi di antara campuran.
	<i>*The compound with highest concentration must be put first along with the second highest concentration among the mixture.</i>
Kelas Bahaya (IMDG)	: 2.1- Gas mudah terbakar
<i>Hazard Class (IMDG)</i>	<i>2.1- Flammable gas</i>

Pengangkutan melalui udara

Air transport

UN-No. (IATA)	: UN 1954
Nama penghantaran UN yang betul (IATA)	: Gas mampat, mudah terbakar, n.o.s (Metana, Karbon Dioksida) /(Karbon Dioksida, Metana)*
<i>UN Proper Shipping Name (IATA)</i>	<i>Compressed gas, flammable, n.o.s (Methane, Carbon Dioxide) /(Carbon Dioxide, Methane)*</i>
	*Kompaun dengan kepekatan tertinggi mesti didahulukan bersama dengan kepekatan kedua tertinggi di antara campuran.
	<i>*The compound with highest concentration must be put first along with the second highest concentration among the mixture.</i>
Kelas Bahaya (IATA)	: 2.1- Gas mudah terbakar
<i>Hazard Class (IATA)</i>	<i>2.1- Flammable gas</i>

Maklumat tambahan (ADR/RID/IMDG/IATA)

Additional Information (ADR/RID//IMDG/IATA)

Kumpulan pembungkusan	: Tidak berkenaan
<i>Packing group</i>	<i>Not applicable</i>
Bahaya terhadap alam sekitar	Tiada
<i>Environmental hazards</i>	<i>None</i>
Pengangkutan secara pukal mengikut Lampiran II Marpol dan kod IBC	: Tidak berkenaan
<i>Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC code</i>	<i>Not applicable</i>
Langkah pengangkutan berjaga jaga	: Memastikan pemandu memahami potensi bahaya dan tahu langkah yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau kecemasan. Sebelum mengangkut bekas produk:- Pastikan terdapat pengudaraan yang mencukupi.-Pastikan bekas diikat dengan kukuh.-Pastikan injap silinder ditutup dan tidak bocor.-Pastikan nat penutup alur keluar injap atau palam (jika disediakan) dipasang dengan betul.-Pastikan peranti perlindungan injap (jika disediakan) dipasang dengan betul.
<i>Special transport precautions</i>	<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 mengawalseliaan
Regulatory information

15.1 Peraturan Persekutuan MY

MY Federal Regulations

Pastikan semua peraturan kebangsaan/tempatan diperhatikan

Ensure all national/local regulations are observed.

SEKSYEN 16: Lain-lain maklumat
Other information

Apabila anda mencampurkan dua atau lebih bahan kimia, anda boleh menimbulkan bahaya tambahan yang tidak dijangka. Dapatkan dan nilaikan maklumat keselamatan bagi setiap komponen sebelum anda menghasilkan campuran. Rujuk dengan pakar kebersihan industri atau orang terlatih lain semasa anda menilai produk akhir. Sebelum menggunakan plastik apa pun, sahkan keserasiannya dengan produk ini.

Pengguna produk ini mesti mempelajari SDS ini dan menyedari bahaya dan keselamatan maklumat produk. Untuk mempromosikan penggunaan produk ini dengan selamat, pengguna harus (1) memberitahu pekerja, ejen, dan kontraktor mengenai maklumat dalam SDS ini dan maklumat bahaya dan keselamatan produk lain yang diketahui, (2) memberikan maklumat ini kepada setiap pembeli produk, dan (3) meminta setiap pembeli untuk memberitahu pekerja dan pelanggannya mengenai 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

Hak cipta 2023 Chroma Gas Sdn Bhd Lesen diberikan untuk membuat salinan kertas tanpa had untuk penggunaan dalaman sahaja. Maklumat di atas dipercayai betul tetapi tidak bermaksud merangkumi semua dan hanya boleh digunakan sebagai panduan. Maklumat dalam dokumen ini berdasarkan pengetahuan kita sekarang dan boleh digunakan untuk produk berkenaan dengan langkah keselamatan yang sewajarnya. Itu tidak mewakili jaminan terhadap sifat produk. Chroma Gas Sdn Bhd tidak akan bertanggungjawab atas sebarang kerosakan yang disebabkan oleh pengendalian atau dari 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.