

HELAIAN DATA KESELAMATAN ***SAFETY DATA SHEET***

Tarikh dikeluarkan: 20.05.2025
Date of Issue: 20.05.2025

Tarikh disemak: -
Revision date: -

Rujukan SDS: 040526 GHS_DWI
SDS reference: 040526 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-Pentana ($\leq 1\%$), n-Butana ($\leq 1\%$), Iso-Butana ($\leq 1\%$), Propana ($\leq 5\%$), Etana ($\leq 10\%$),
Product Name Karbon Dioksida ($\leq 3\%$), Nitrogen ($\leq 1\%$) dalam baki Metana
*n-Pentane ($\leq 1\%$), n-Butane ($\leq 1\%$), Iso-Butane ($\leq 1\%$), Propane ($\leq 5\%$), Ethane ($\leq 10\%$),
Carbon Dioxide ($\leq 3\%$), Nitrogen ($\leq 1\%$) 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 relevan : Ujian/Penentuan dan Aplikasi Gas Khusus.
Relevant identified uses Gunakan seperti yang diarahkan
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: Pengenalan 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)



GHS02

GHS04

Perkataan isyarat (GHS-MY) : Bahaya
Signal word (GHS-MY) *Danger*

Penyataan bahaya (GHS-MY) : H220 – Gas sangat mudah terbakar.
Hazard statements (GHS-MY) *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.

Penyataan langkah berjaga-jaga : P210 – Jauhkan daripada haba/api terbuka/ Percikan api/ Permukaan panas. -
(GHS-MY) *Dilarang merokok*
P210- Keep away from Heat/Open flames/Sparks/Hot Surfaces. – No smoking
Precautionary statements (GHS-MY) 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>
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>
Isobutana <i>Isobutane</i>	(CAS No) 75-28-5	≤1	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	≤1	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> 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>
Nitrogen <i>Nitrogen</i>	(CAS No) 7727-37-9	≤1	Gas bertekanan (Mampat), H280 <i>Press. Gas (Comp.), H280</i>
Propana <i>Propane</i>	(CAS No) 74-98-6	≤5	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Karbon Dioksida <i>Carbon Dioxide</i>	(CAS No) 124-38-9	≤3	Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</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 : Pindahkan mangsa ke kawasan yang tidak tercemar dengan memakai alat pernafasan serba lengkap. Pastikan mangsa hangat dan berehat. Panggil doktor. Lakukan resusitasi kardiopulmonari jika pernafasan terhenti.

First-aid measures after inhalation

Remove victim to uncontaminated area wearing self contained breathing apparatus. Keep victim warm and rested. Call a doctor. Perform cardiopulmonary resuscitation if breathing stopped.

Pertolongan cemas selepas sentuhan : Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini.

kulit

Adverse effects not expected from this product.

First-aid measures after skin contact

Pertolongan cemas selepas sentuhan : Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini.

mata

Adverse effects not expected from this product.

First-aid measures after eye contact

Pertolongan cemas selepas : Pengingesan tidak dianggap sebagai jalan pendedahan yang berpotensi.

pengingesan

Ingestion is not considered a potential route of exposure.

First-aid measures after ingestion

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. Kerengsaan pada saluran pernafasan.

In high concentrations may cause asphyxiation. Symptoms may include loss of mobility/consciousness. Victim may not be aware of asphyxiation. 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

Mematikan sumber gas adalah kaedah kawalan yang diutamakan. Jangan gunakan pancutan air untuk memadam.

Shutting off the source of the gas is the preferred method of control. Do not use water jet to extinguish.

5.2 Bahaya khas yang timbul daripada bahan atau campuran

Special hazards arising from the substance or mixture

Bahaya Khusus : Pendedahan kepada api boleh menyebabkan bekas pecah/meletup

Specific hazard Exposure to fire may cause containers to rupture/explode.

Pembakaran produk : Pembakaran tidak lengkap boleh membentuk karbon monoksida

berbahaya *Incomplete combustion may form carbon monoxide*

Hazardous combustion

products

5.3 Nasihat untuk anggota bomba

Advice for firefighters

Kaedah khusus :

Specific methods

Gunakan langkah kawalan kebakaran yang sesuai untuk kebakaran sekeliling. Pendedahan kepada api dan sinaran haba boleh menyebabkan bekas gas pecah. Sejukkan bekas terancam dengan pancutan semburan air dari kedudukan terlindung. Elakkan air yang digunakan dalam kes kecemasan daripada memasuki pembetung dan sistem saliran. Jika boleh, hentikan aliran produk. Gunakan semburan air atau kabus untuk memadamkan asap api jika boleh. Jangan padamkan nyalaan gas yang bocor melainkan perlu. Pencucuhan semula secara spontan/letupan mungkin berlaku. Padamkan api lain. Alihkan bekas dari kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko.

Use fire control measures appropriate for the surrounding fire. Exposure to fire and heat radiation may cause gas receptacles to rupture. Cool endangered receptacles with water spray jet from a protected position. Prevent water used in emergency cases from entering sewers and drainage systems. If possible, stop flow of product. Use water spray or fog to knock down fire fumes if possible. Do not extinguish a leaking gas flame unless absolutely necessary. Spontaneous/explosive re-ignition may occur. Extinguish any other fire. Move containers away from the fire area if this can be done without risk.

Peralatan perlindungan khas untuk ahli bomba :

Special protective equipment for fire fighters

Dalam ruang terkurung gunakan alat pernafasan serba lengkap. Pakaian dan peralatan pelindung standard (Radas Pernafasan Sendiri) untuk pemadam kebakaran.

Standard EN 137 - Alat pernafasan udara termampat litar terbuka serba lengkap dengan penutup muka penuh

Standard EN 469 - Pakaian pelindung untuk bomba

Standard EN 659 - Sarung tangan pelindung untuk pemadam kebakaran.

In confined space use self-contained breathing apparatus. Standard protective clothing and equipment (Self-contained Breathing apparatus) for fire fighters.

Standard EN 137 - Self-contained open-circuit compressed air breathing apparatus with full face mask.

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

Untuk kakitangan bukan kecemasan <i>For non-emergency personnel</i>	:	Bertindak mengikut pelan kecemasan tempatan. Cuba hentikan pelepasan. Kosongkan kawasan. Hilangkan sumber pencucuhan. Pastikan pengudaraan udara yang mencukupi. Kekal melawan angin. <i>Act in accordance with local emergency plan. Try to stop release. Evacuate area. Eliminate ignition sources. Ensure adequate air ventilation. Stay upwind.</i>
Peralatan perlindungan khas untuk ahli bomba <i>Special protective equipment for fire fighters</i>	:	Pantau kepekatan produk yang dikeluarkan. Pertimbangkan risiko atmosfera yang berpotensi meletup. Pakai alat pernafasan serba lengkap apabila memasuki kawasan kecuali atmosfera terbukti selamat. <i>Monitor concentration of released product. Consider the risk of potentially explosive atmospheres. Wear self-contained breathing apparatus when entering area unless atmosphere is proved to be safe.</i>

6.2 Kaedah dan bahan-bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Environmental precautions

Cuba hentikan pelepasan

Try to stop release

6.3 Kaedah dan bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Kosongkan kawasan

Ventilate area

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

Jangan sedut gas. Elakkan pelepasan produk ke atmosfera. Produk mesti dikendalikan mengikut prosedur kebersihan dan keselamatan industri yang baik. Hanya orang yang berpengalaman dan diarahkan dengan betul harus mengendalikan gas di bawah tekanan. Pertimbangkan peranti pelepas tekanan dalam pemasangan gas. Pastikan sistem gas yang lengkap telah (atau kerap) diperiksa untuk kebocoran sebelum digunakan. Jangan merokok semasa mengendalikan produk. Gunakan hanya peralatan yang dinyatakan dengan betul yang sesuai untuk produk ini, tekanan bekalan dan suhunya. Hubungi pembekal gas anda jika ragu-ragu. Elakkan menyedut balik air, asid dan alkali. Menilai risiko atmosfera yang berpotensi meletup dan keperluan untuk peralatan kalis letupan. Bersihkan udara

daripada sistem sebelum memasukkan gas. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap pelepasan statik. Jauhkan daripada sumber pencucuhan (termasuk nyahcas statik). Pertimbangkan penggunaan hanya alat yang tidak berkilauan. Pastikan peralatan dibumikan dengan secukupnya.

Do not breathe gas. Avoid release of product into atmosphere. The product must be handled in accordance with good industrial hygiene and safety procedures. Only experienced and properly instructed persons should handle gases under pressure. Consider pressure relief devices in gas installations. Ensure the complete gas system was (or is regularly) checked for leaks before use. Do not smoke while handling product. Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature. Contact your gas supplier if in doubt. Avoid suck back of water, acid and alkalis. Assess the risk of potentially explosive atmospheres and the need for explosion-proof equipment. Purge air from system before introducing gas. Take precautionary measures against static discharge. Keep away from ignition sources (including static discharges). Consider the use of only non-sparkling tools. Ensure equipment is adequately earthed.

Pengendalian bekas gas dengan selamat ***Safe handling of the gas receptacle***

Rujuk kepada arahan pengendalian kontena pembekal. Jangan biarkan suapan belakang masuk ke dalam bekas. Lindungi bekas daripada kerosakan fizikal; jangan seret, gulung, gelongsor atau jatuhkan. Apabila menggerakkan silinder, walaupun untuk jarak pendek, gunakan troli (troli, trak tangan, dll.) yang direka bentuk untuk mengangkut silinder. Biarkan penutup perlindungan injap di tempatnya sehingga bekas telah diikat sama ada pada dinding atau bangku atau diletakkan di dalam bekas bekas dan sedia untuk digunakan. Jika pengguna mengalami sebarang kesukaran mengendalikan injap, hentikan penggunaan dan hubungi pembekal. Jangan sekali-kali cuba membaiki atau mengubah suai injap bekas atau peranti pelepasan keselamatan. Injap yang rosak hendaklah dilaporkan segera kepada pembekal. Pastikan saluran keluar injap bekas bersih dan bebas daripada bahan cemar terutamanya minyak dan air. Gantikan penutup alur keluar injap atau palam dan penutup bekas yang dibekalkan sebaik sahaja bekas diputuskan sambungan daripada peralatan. Tutup injap bekas selepas setiap penggunaan dan apabila kosong, walaupun masih disambungkan ke peralatan. Jangan sekali-kali cuba memindahkan gas dari satu silinder/bekas ke yang lain. Jangan sekali-kali menggunakan api terus atau alat pemanas elektrik untuk menaikkan tekanan bekas. Jangan keluarkan atau rosakkan label yang disediakan oleh pembekal untuk mengenal pasti kandungan bekas. Sedut semula air ke dalam bekas mesti dihalang. Buka injap perlahan-lahan untuk mengelakkan kejutan tekanan.

Refer to supplier's container handling instructions. Do not allow backfeed into the container. Protect containers from physical damage; do not drag, roll, slide or drop. When moving cylinders, even for short distances, use a cart (trolley, hand truck, etc.) designed to transport cylinders. Leave valve protection caps in place until container has been secured against either a wall or bench or placed in a container stand and is ready for use. If user experiences any difficulty operating valve discontinue use and contact supplier. Never attempt to repair or modify container valves or safety relief devices. Damaged valves should be reported immediately to the supplier. Keep container valve outlets clean and free from contaminants particularly oil and water. Replace valve outlets caps or plugs and container caps where supplied as soon as container is disconnected from equipment. Close container valve after each use and when empty, even if still connected to equipment. Never attempt to transfer gases from one cylinder/container to another. Never use direct flame or electrical heating devices to raise the pressure of a container. Do not remove or deface labels provided by the supplier for the identification of the content of the container. Suck back of water into the container must be prevented. Open valve slowly to avoid pressure shock.

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 [Sesak nafas]. Potensi letupan. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant]. Explosive potential.</i>
N-Pentana (109-66-0) <i>N-Pentane (109-66-0)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	<i>TWA: 1000 ppm 8 hours</i>
NIOSH REL (United States, 10/2020)	<i>CEIL: 1800 mg/m³ 15 minutes</i> <i>CEIL: 610 ppm 15 minutes</i> <i>TWA: 350 mg/m³ 10 hours</i> <i>TWA: 120 ppm 10 hours</i>
OSHA PEL (United States, 5/2018)	<i>TWA: 2950 mg/m³ 8 hours</i> <i>TWA: 1000 ppm 8 hours</i>
N-Butana (106-97-8) <i>N-Butane (106-97-8)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Potensi letupan. <i>Explosive potential.</i> <i>STEL: 1000 ppm 15 minutes</i>

NIOSH REL (United States, 10/2020)	<i>TWA: 1900 mg/m3 10 hours</i> <i>TWA: 800 ppm 10 hours</i>
Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butane (75-28-5)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Potensi letupan. <i>Explosive potential.</i> <i>STEL: 1000 ppm 15 minutes</i>
NIOSH REL (United States, 10/2020)	<i>TWA: 1900 mg/m3 10 hours</i> <i>TWA: 800 ppm 10 hours</i>
Propana (74-98-6) <i>Propane (74-98-6)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Pengurangan Oksigen [Sesak nafas]. Potensi letupan. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant]. Explosive potential.</i>
NIOSH REL (United States, 10/2020)	<i>TWA: 1800 mg/m3 10 hours</i> <i>TWA: 1000 ppm 10 hours</i>
OSHA PEL (United States, 5/2018)	<i>TWA: 1800 mg/m3 8 hours</i> <i>TWA: 1000 ppm 8 hours</i>
Etana (74-84-0) <i>Ethane (74-84-0)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Pengurangan Oksigen [Sesak nafas]. 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 [Sesak nafas]. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant].</i> <i>STEL: 54000 mg/m3 15 minutes</i> <i>STEL: 30000 ppm 15 minutes</i> <i>TWA: 9000 mg/m3 8 hours</i> <i>TWA: 5000 ppm 8 hours</i>
NIOSH REL (United States, 10/2020)	<i>STEL: 54000 mg/m3 15 minutes</i> <i>STEL: 30000 ppm 15 minutes</i> <i>TWA: 9000 mg/m3 10 hours</i> <i>TWA: 5000 ppm 10 hours</i>
OSHA PEL (United States, 5/2018)	<i>TWA: 9000 mg/m3 8 hours</i> <i>TWA: 5000 ppm 8 hours</i>
Nitrogen (7727-37-9) <i>Nitrogen (7727-37-9)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Pengurangan Oksigen [Sesak nafas]. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant].</i>

8.2 Kawalan pendedahan

Exposure controls

Kawalan kejuruteraan yang sesuai
Appropriate engineering controls

- : 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).

Perlindungan kulit <i>Skin protection</i>	:	Gas detectors should be used when toxic gases may be released. Consider work permit system e.g. for maintenance activities. 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 penjejatan 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 penjejatan relative (eter-1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	: Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat cair <i>Melting point</i>	: Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat beku <i>Freezing point</i>	: Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat didih <i>Boiling point</i>	: Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Titik kilat <i>Flash point</i>	: Tidak berkaitan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
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>
Kebakaran (pepejal, gas) <i>Flammability (solid, gas)</i>	: GAS SANGAT MUDAH TERBAKAR <i>EXTREMELY FLAMMABLE</i>
Tekanan wap <i>Vapor pressure</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Tekanan Kritikal <i>Critical pressure</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ketumpatan wap relative pada 20°C <i>Relative vapor density at 20 °C</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ketumpatan gas relative <i>Relative gas density</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ketumpatan <i>Density</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Larutan <i>Solubility</i>	: Air. Tiada data tersedia <i>Water. No data available.</i>
Log Pow <i>Log Pow</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Log Kow <i>Log Kow</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Kelikatan, kinematik <i>Viscosity, kinematic</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Kelikatan, dinamik <i>Viscosity, dynamic</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ciri letupan <i>Explosive properties</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ciri pengoksida <i>Oxidizing properties</i>	: Tiada <i>None.</i>
Had letupan <i>Explosion limits</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>

9.2 Informasi Lain

Other Information

Kumpulan gas <i>Gas Group</i>	: Gas termampat. <i>Compressed gas</i>
Informasi tambahan <i>Additional Information</i>	: Tiada <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

Boleh membentuk campuran meletup dengan udara. Boleh bertindak balas dengan oksidan secara ganas.
Can form explosive mixture with air. May react violently with oxidants.

10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

Conditions to avoid

Jauhkan dari haba/ percikan/ api terbuka/ permukaan panas. -Dilarang merokok. Elakkan kelembapan dalam sistem pemasangan.
Keep away from heat/sparks/open flames/hot surfaces. -No smoking. Avoid moisture in installation systems.

10.5 Bahan tidak serasi

Incompatible materials

Udara, Pengoksida
Air, Oxidisers.

10.6 Produk penguraian yang berbahaya

Hazardous decomposition products

Di bawah keadaan penyimpanan dan penggunaan biasa, produk penguraian berbahaya tidak boleh dihasilkan.
Under normal conditions of storage and use, hazardous decomposition products should not be produced.

SEKSYEN 11: Maklumat toksikologi

Toxicological information

11.1 Maklumat tentang kesan ketoksikan

Information on toxicological effects

Ketoksikan Akut

Acute toxicity

Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butane (75-28-5)</i>	
<i>LC50 Inhalation - Rat [ppm]</i>	3125 ppm / 4h
Propana (74-98-6) <i>Propane (74-98-6)</i>	
<i>LC50 Inhalation - Rat [ppm]</i>	20000 ppm / 4h

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***

Tiada kesan yang diketahui dari produk ini.

No known effects from this product.

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***

N-Butana (106-97-8)

N-Butane (106-97-8)

<i>EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]</i>	14.2 mg/l
<i>EC50 72h - Algae [mg/l]</i>	7.7 mg/l
<i>LC50 96h - Fish [mg/l]</i>	24.1 mg/l
Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butane (75-28-5)</i>	
<i>EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]</i>	14.22 - 69.43 mg/l
<i>EC50 72h - Algae [mg/l]</i>	7.71 - 19.37 mg/l
<i>LC50 96h - Fish [mg/l]</i>	24.11 - 147.54 mg/l
Propana (74-98-6) <i>Propane (74-98-6)</i>	
<i>EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]</i>	27.1 mg/l
<i>EC50 72h - Algae [mg/l]</i>	11.9 mg/l
<i>LC50 96h - Fish [mg/l]</i>	49.9 mg/l
Etana (74-84-0) <i>Ethane (74-84-0)</i>	
<i>EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]</i>	7.02 - 69.43 mg/l
<i>EC50 72h - Algae [mg/l]</i>	7.71 - 16.5 mg/l
<i>LC50 96h - Fish [mg/l]</i>	24.11 - 147.54 mg/l

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

Metana (74-82-8) <i>Methane (74-82-8)</i>	
<i>Log Pow</i>	1.09
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
N-Pentana (109-66-0) <i>N-Pentane (109-66-0)</i>	
<i>Log Pow</i>	3.45
<i>BCF</i>	171
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
N-Butana (106-97-8) <i>N-Butane (106-97-8)</i>	
<i>Log Pow</i>	2.89
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butane (75-28-5)</i>	
<i>Log Pow</i>	2.8
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Propana (74-98-6) <i>Propane (74-98-6)</i>	
<i>Log Pow</i>	1.09
Potensi bioakumulasi	Rendah

<i>Bioaccumulative potential</i>	Low
Etana (74-84-0) <i>Ethane (74-84-0)</i>	
<i>Log Pow</i>	1.09
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Karbon Dioksida (124-38-9) <i>Carbon Dioxide (124-38-9)</i>	
<i>Log Pow</i>	0.83
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Nitrogen (7727-37-9) <i>Nitrogen (7727-37-9)</i>	
<i>Log Pow</i>	0.67
Potensi bioakumulasi <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah 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.

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, ETANA/PROPANA*) <i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (METHANE, ETHANE/PROPANE*)</i>
<i>UN Proper Shipping Name (ADR/RID)</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 (ADR/RID)	:	2.1- Gas mudah terbakar
<i>Hazard class (ADR/RID)</i>		<i>2.1- Flammable gas</i>

Pelabelan
Labelling

:



Pengangkutan melalui laut

Transport by sea

UN-No. (IMDG)	:	UN 1954
Nama pengantaran	:	GAS MAMPAT, MUDAH TERBAKAR, N.O.S (METANA,ETANA/PROPANA*)
UN yang betul (IMDG)	:	<i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (METHANE, ETHANE/PROPANE*)</i>
<i>UN Proper Shipping Name (IMDG)</i>	:	*Kempaun 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 pengantaran	:	Gas mampat, mudah terbakar, n.o.s (METANA,ETANA/PROPANA*)
UN yang betul (IATA)	:	<i>Compressed gas, flammable, n.o.s (METHANE, ETHANE/PROPANE*)</i>
<i>UN Proper Shipping Name (IATA)</i>	:	*Kempaun 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>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</i>
<i>Special transport precautions</i>	:	

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.

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 2025 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 2025 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.