

HELAIAN DATA KESELAMATAN

SAFETY DATA SHEET

Tarikh dikeluarkan: 03.03.2025 Tarikh disemak: - Rujukan SDS: 040023D GHS_DWI Versi: 1.0
Date of issue: 03.03.2025 Date of revision: - SDS Reference: 040023D GHS_DWI Version: 1.0

SEKSYEN 1: Pengenalan bahan kimia dan pembekal

Identification of the hazardous chemical and of the supplier

1.1 Pengenalpastian produk

Product identifiers

Bentuk Produk : Gas campuran
Product Form Gas mixture
Nama Produk : n-Pentana ($\leq 1\%$), Isopentana ($\leq 1\%$), n-Butana ($\leq 5\%$), Isobutana ($\leq 5\%$), Propana ($\leq 10\%$),
*Product Name Etana ($\leq 10\%$), Helium ($\leq 1\%$), Karbon dioksida ($\leq 1\%$), Nitrogen ($\leq 5\%$), Oksigen ($\leq 1\%$)
dalam baki Metana
*n-Pentane ($\leq 1\%$), Isopentane ($\leq 1\%$), n-Butane ($\leq 5\%$), Isobutane ($\leq 5\%$), Propane ($\leq 10\%$),
Ethane ($\leq 10\%$), Helium ($\leq 1\%$), Carbon dioxide ($\leq 1\%$), Nitrogen ($\leq 5\%$), Oxygen ($\leq 1\%$) 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

Untuk kegunaan perindustrian sahaja, gas penentukuran. Guna seperti yang diarahkan.
Industrial 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 / +012-496 0688
Telephone number

1.5 Nombor panggilan kecemasan

Emergency telephone number

Panggilan kecemasan : +6012-712 5188/999
Emergency contact number

SEKSYEN 2: Pengenalan bahaya

Hazards Identification

2.1 Klasifikasi bahan kimia berbahaya

Classification of the substance or mixture

Pengelasan berlandaskan GHS

Classification according to GHS

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

2.2 Unsur label

Elements label

Piktogram bahaya (GHS)
Hazard pictograms (GHS)



Perkataan isyarat (GHS)
Signal word (GHS)

:

Bahaya
Danger

Pernyataan bahaya (GHS)
Hazard statements (GHS)

:

H220 – Gas mudah terbakar
H220 – Extremely flammable gas

H280 - Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan.
H280 - Contain gas under pressure; May explode if heated

H332 – Berbahaya jika disedut
H332- Harmful if inhaled

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

OSHA-HG04 -Boleh menghasilkan campuran letupan dengan udara.
CGA-HG04- May form explosive mixture with air

OSHA-HG03 -Boleh meningkatkan pernafasan dan degupan jantung
CGA-HG03- May increase respiratory and heart rate.

Pernyataan pencegahan (GHS)
Precautionary statements (GHS)

:

P202 - Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami.
P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and understood

P210- Jauhkan dari panas, api terbuka, percikan api, permukaan panas. -Dilarang merokok.
P210- Keep away from heat, open flames, sparks, hot surfaces. -No smoking.

P260- Jangan sedut habuk/wasap/gas /kabus/wap/semburan
P260- Avoid breathing gas, vapors.

P271+P403 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.
P271+P403- Use and store only outdoors or in a well-ventilated place.

P280 – Pakai pelindung mata, pelindung wajah, sarung tangan pelindung, pakaian pelindung.
P280- Wear eye protection, face protection, protective gloves, protective clothing.

CGA-PG02 - Lindungi daripada cahaya matahari apabila suhu ambient melebihi 52°C (125°F).
CGA-PG02 - Protect from sunlight when ambient temperature exceeds 52°C/125 °F

CGA-PG05 - Gunakan alat pencegahan aliran balik pada paip

CGA-PG05 - Use a back-flow preventive device in the piping
 CGA-PG06 - Tutup valve selepas menggunakannya.
 CGA-PG06 - Close valve after each use and when empty
 CGA-PG10 - Gunakan hanya peralatan diberi nilai tekanan silinder
 CGA-PG10 - Use only with equipment rated for cylinder pressure
 CGA-PG21 – Buka injap silinder perlahan-lahan
 CGA-PG21 - Open valve slowly

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

3.1 Bahan- bahan
Substances

Name <i>Name</i>	Nombor CAS <i>CAS Number</i>	%	Pengelasan Bahaya <i>Hazard Classification</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>
Etana <i>Ethane</i>	(CAS No) 74-84-0	≤10	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan, H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Propana <i>Propane</i>	(CAS No) 74-98-6	≤10	Gas mudah terbakar 1A, H220 <i>Flam. Gas 1A, H220</i> Gas bertekanan, 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, 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, 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> Ketoksikan Resapan 1, H304 <i>Asp.Tox 1, H304</i> STOT SE 3, H336 <i>STOT SE 3, H336</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 1, H224 <i>Flam. Liq 1, H224</i> Ketoksikan Resapan 1, H304 <i>Asp.Tox 1, H304</i> STOT SE 3, H336 <i>STOT SE 3, H336</i> Akuatik Kronik 2, H411 <i>Aquatic Chronic 2, H411</i>

Helium <i>Helium</i>	(CAS No) 7440-59-7	≤1	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	≤1	Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Oksigen <i>Oxygen</i>	(CAS No) 7782-44-7	≤1	Pengoksida gas 1, H270 <i>Ox. Gas 1, H270</i> Gas bertekanan (Mampat), H280 <i>Press. Gas (Comp.), 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

First-aid measures after inhalation

: JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa kawasan berudara segar dan biarkan mangsa dalam keadaan rehat supaya mangsa dapat bernafas dengan selesa. Hubungi doktor/pakar perubatan jika anda rasa tidak sihat.

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

First-aid measures after skin contact

: Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini.

Adverse effects not expected from this product.

Pertolongan cemas selepas sentuhan mata

First-aid measures after eye contact

: 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.

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.

Pertolongan cemas selepas pengingesan

First-aid measures after ingestion

: Pengingesan tidak dianggap sebagai jalan pendedahan yang berpotensi

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.

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

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

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Sekiranya sukar bernafas, berikan oksigen. Dapatkan rawatan perubatan sekiranya kesukaran bernafas berterusan.

If breathing is difficult, give oxygen. Obtain medical attention if breathing difficulty persists.

SEKSYEN 5: Langkah-langkah pemadan kebakaran

Firefighting measures

5.1 Media pemadam

Extinguishing media

Jenis pemadam yang sesuai

Suitable extinguishing media

Karbon dioksida, Serbuk Kimia kering, Air Spray atau Kabus. Memutup sumber gas adalah kaedah kawalan yang diutamakan.

Carbon dioxide, dry chemical powder, water spray or fog. Shutting off the source of the gas is the preferred method of control.

5.2 Bahaya khas yang timbul daripada bahan atau campuran

Special hazards arising from the substance or mixture

Bahaya khusus <i>Specific hazard</i>	: Pendedahan kepada kebakaran mungkin menyebabkan bekas pecah atau meletup. SANGAT MUDAH TERBAKAR <i>Supports combustion. Exposure to fire may cause containers to rupture/explode. EXTREMELY FLAMMABLE GAS.</i>
Pembakaran bahaya produk <i>Hazardous combustion products</i>	: Gas mudah terbakar. Membentuk campuran 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

Kaedah khusus

Specific methods

: Pendedahan kepada api boleh menyebabkan bekas pecah/meletup. Sekiranya boleh, hentikan aliran produk. Terus semburkan air dari kedudukan terlindung sehingga bekas tetap sejuk. Jauhkan bekas dari Kawasan kebakaran jika ia dapat dilakukan tanpa risiko.
Exposure to fire may cause containers to rupture/explode. If possible, stop flow of product. Continue water spray from protected position until container stays cool. Move containers away from the fire area if this can be done without risk.

Peralatan pelindung khas untuk bomba
Special protective equipment for fire fighters
: Mengasingkan sumber pembakaran dari api. Sembur air berterusan dari kawasan yang dilindungi untuk memastikan kontena sejuk. Gunakan alat pernafasan semasa dalam ruang terkurung.
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. Standard EN 469 -Protective clothing for firefighters. Standard -EN 659: Protective gloves for firefighters

Arahan memadam kebakaran
Firefighting instructions
: Sekiranya berlaku kebakaran: Pindahkan api dari jarak jauh kerana risiko letupan. Gunakan semburan air atau kabut untuk menyejukkan bekas yang terdedah. Berhati-hatilah semasa melawan api kimia.
In case of fire: Evacuate area. Fight fire remotely due to the risk of explosion. Use water spray or fog for cooling exposed containers. Exercise caution when fighting any chemical fire.

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>
Untuk responden kecemasan <i>For emergency responders</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>
Langkah berjaga-jaga alam sekitar <i>Environmental precautions</i>	:	Cuba hentikan pelepasan (sambil menggunakan radas pernafasan diri) <i>Try to stop release (while using self-contained breathing apparatus)</i>

6.2 Kaedah dan bahan-bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Ventilasikan kawasan dengan teliti dan jangan masuk tanpa peralatan pernafasan melainkan jika ada kawasan telah dinyatakan selamat. Buang isi dan bekas mengikut peraturan tempatan/regional/nasional/ antarabangsa

Ventilate the area carefully and do not enter without breathing apparatus unless there is an area that has been declared safe. Dispose of contents/containers in accordance with local/regional/national/international regulations.

6.3 Rujukan ke bahagian lain

Reference to other sections

Lihat seksyen 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

Bahan mesti dikendalikan mengikut prosedur kebersihan dan keselamatan industri yang baik. Hanya orang yang berpengalaman dan diarahkan dengan betul yang boleh mengendalikan gas di bawah tekanan. Pertimbangkan alat pelepas tekanan di pemasangan gas. Pastikan sistem gas yang lengkap (atau kerap) diperiksa untuk kebocoran sebelum digunakan. Jangan merokok semasa mengendalikan produk. Elakkan terdedah, dapatkan arahan khas sebelum digunakan. Gunakan hanya peralatan yang ditentukan dengan betul dan sesuai untuk produk ini, tekanan dan suhu bekalannya. Hubungi pembekal gas anda sekiranya ragu-ragu. Jangan menghirup gas. Elakkan pelepasan produk ke atmosfera. Gunakan hanya pelincir yang diluluskan oksigen dan pengedap yang diluluskan oksigen. 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.

The substance 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 device(s) in gas installations. Ensure the complete gas system was (or is regularly) checked for leaks before use. Do not smoke while handling product. Avoid exposure, obtain special instructions before use. Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature. Contact your gas supplier if in doubt. Do not breathe gas. Avoid release of product into atmosphere. Use only oxygen approved lubricants and oxygen approved sealings. 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-sparking tools. Ensure equipment is adequately earthed.

Pengendalian gas yang 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 untuk mengangkut silinder. Biarkan penutup perlindungan injap di tempatnya sehingga bekas telah diikat sama ada pada dinding atau bangku atau diletakkan di dalam pemegang 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 cylinders 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 the 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 outlet 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 materials.

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>
Helium (7440-59-7) <i>Helium (7440-59-7)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	Pengurangan oksigen [Sesak nafas] <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant]</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>
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> STEL: 54000 mg/m ³ 15 minutes STEL: 30000 ppm 15 minutes TWA: 9000 mg/m ³ 10 hours TWA: 5000 ppm 10 hours
NIOSH REL (United States, 10/2020)	STEL: 54000 mg/m ³ 15 minutes STEL: 30000 ppm 15 minutes TWA: 9000 mg/m ³ 10 hours TWA: 5000 ppm 10 hours
OSHA PEL (United States, 5/2018)	TWA: 9000 mg/m ³ 8 hours TWA: 5000 ppm 8 hours
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>
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)	TWA: 1800 mg/m ³ 10 hours TWA: 1000 ppm 10 hours
OSHA PEL (United States, 5/2018)	TWA: 1800 mg/m ³ 8 hours TWA: 1000 ppm 8 hours
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>
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-Pentana (78-78-4) <i>Iso-Pentane (78-78-4)</i>	
ACGIH TLV (United States, 1/2021)	<i>TWA: 1000 ppm 8 hours</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>

8.2 Kawalan pendedahan

Exposure controls

- Kawalan kejuruteraan yang sesuai
Appropriate engineering controls :
- Pastikan pengudaraan udara yang mencukupi. Sistem di bawah tekanan harus diperiksa secara berkala untuk mengetahui kebocoran. Pastikan pendedahan berada di bawah had pendedahan pekerjaan (jika ada). Pengesan gas harus digunakan apabila gas toksik dilepaskan. Pertimbangkan system permit kerja untuk aktiviti pentelenggaraan
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
Skin protection :
- Pakai sarung tangan kerja sewaktu mengendalikan bekas gas. Standard EN 388 - Sarung tangan perlindungan terhadap risiko mekanikal. Pakai sarung tangan pennebatan sejuk sewaktu memindah isi atau memutuskan sambungan pemindahan. Standard EN 511 - Sarung tangan pennebatan sejuk Pakai kasut keselamatan sewaktu mengendalikan bekas. Pakai kasut keselamatan sewaktu mengendalikan bekas. Standard EN ISO 20345 - Peralatan perlindungan diri - Kasut keselamatan
Wear working gloves when handling gas containers. Standard EN 388 - Protective gloves against mechanical risk.
Wear safety shoes while handling containers. Standard EN ISO 20345 - Personal protective equipment - Safety footwear.
- Perlindungan mata/muka
Eye/face protection :
- Pakai gogal apabila memindah isi atau memutuskan sambungan pemindahan. Standard EN 166 - Perlindungan mata peribadi.
Wear safety glasses with side shields. Standard EN 166 - Personal eye-protection.

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
Rupa <i>Appearance</i>	:	Gas tidak bewarna <i>Colorless gas</i>
Bau <i>Odor</i>	:	Tidak berbau <i>Odourless</i>
Had bau <i>Odor threshold</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
pH	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Kadar penyejatan relatif (butyl acetate=1) <i>Relative evaporation rate (butyl acetate=1)</i>	:	Tidak berkenaan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas mixture</i>
Kadar penyejatan relative (ether=1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	:	Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Takat cair <i>Melting point</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Titik beku <i>Freezing point</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Takat didih <i>Boiling point</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Julat cair <i>Flash point</i>	:	Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Suhu kritikal <i>Critical temperature</i>	:	Tidak boleh didapati <i>Not available</i>
Suhu swanyalaan <i>Auto-ignition temperature</i>	:	Tidak boleh didapati <i>Not available</i>
Suhu penguraian <i>Decomposition temperature</i>	:	Tidak boleh didapati <i>Not available</i>
Kemudahbakaran (pepejal,gas)	:	Gas mudah terbakar

<i>Flammability (solid, gas)</i>		<i>Flammable gas</i>
Tekanan wap	:	Tidak berkenaan
<i>Vapor pressure</i>		<i>Not applicable</i>
Ketumpatan wap relatif pada 20 °C	:	Tiada data tersedia
<i>Relative vapor density at 20°C</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan relatif	:	Tiada data tersedia
<i>Relative density</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan	:	Tiada data tersedia
<i>Density</i>		<i>No data available</i>
Ketumpatan gas relatif	:	Tiada data tersedia
<i>Relative gas density</i>		<i>No data available</i>
Kelarutan	:	Tiada data tersedia
<i>Solubility</i>		<i>No data available</i>
Log Pow	:	Tiada data tersedia
		<i>No data available</i>
Log Kow	:	Tidak berkenaan
		<i>Not applicable</i>
Kepekatan, kinematic	:	Tidak berkenaan
<i>Viscosity, kinematic</i>		<i>Not applicable</i>
Kepekatan, dinamik	:	Tidak berkenaan
<i>Viscosity, dynamic</i>		<i>Not applicable</i>
Ciri-ciri letupan	:	Tidak berkenaan
<i>Explosive properties</i>		<i>Not applicable</i>
Sifat oksida	:	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>
Maklumat 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 tersedia
No information available

10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

Conditions to avoid

Tiada maklumat tersedia
No information available

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

Dalam 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 (oral)

Acute toxicity

Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butana (75-28-5)</i>	
<i>LC50 Inhalation Vapor - Rat</i>	<i>658000 mg/m3 4 hours</i>
N-Butana (106-97-8) <i>N-Butana (106-97-8)</i>	
<i>LC50 Inhalation Vapor - Rat</i>	<i>658000 mg/m3 4 hours</i>
Iso-Pentana (78-78-4) <i>Iso-Pentane (78-78-4)</i>	
<i>LC50 Inhalation Vapor - Rat</i>	<i>280000 mg/m3 4 hours</i>
N-Pentana (109-66-0) <i>N-Pentane (109-66-0)</i>	
<i>LC50 Inhalation Vapor - Rat</i>	<i>364 g/m3 4 hours</i>
Propana (74-98-6) <i>Propane (74-98-6)</i>	
<i>LC50 Inhalation - Rat</i>	<i>20000 ppm 4 hours</i>

Kakisan/kerengsaan kulit

Skin corrosion/irritation

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini
No known effects from this product

Kerosakan/radang mata yang serius

Serious eye damage/eye irritation

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini
No known effects from this product

Saluran pernafasan atau kulit menjadi peka

Respiratory or skin sensitisation

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini
No known effects from this product

Sel kuman mutagen

Germ cell mutagenicity

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini
No known effects from this product

Karsinogen

Carcinogenicity

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini
No known effects from this product

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan sekali)

Specific target organ toxicity - single exposure

Tiada kesan yang diketahui daripada 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 daripada produk ini
No known effects from this product

Bahaya resapan

Aspiration hazard

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini
No known effects from this product.

SEKSYEN 12: Maklumat ekologi

Ecological information

12.1 Ketoksikan

Toxicity

Metana (74-82-8) <i>Methane (74-82-8)</i>	
<i>EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]</i>	69.4 mg/l
<i>EC50 72h - Algae [mg/l]</i>	19.4 mg/l
<i>EC50 96h - Fish [mg/l]</i>	147.5 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>EC50 96h - Fish [mg/l]</i>	24.11 - 147.54 mg/l
Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butana (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

EC50 96h - Fish [mg/l]	24.11 - 147.54 mg/l
Propana (74-98-6) Propane (74-98-6)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	27.1 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	11.9 mg/l
EC50 96h - Fish [mg/l]	49.9 mg/l
N-Butana (106-97-8) N-Butane (106-97-8)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	14.2 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	7.7 mg/l
EC50 96h - Fish [mg/l]	24.1 mg/l

12.2 Kegigihan dan kemorosotan

Persistence and degradability

Tiada maklumat tersedia untuk campuran ini

No information available for the mixture

12.3 Keupayaan/potensi pengumpulan bio

Bioaccumulative potential

Metana (74-82-8) Methane (74-82-8)	
Log Pow	1.09
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Oksigen (7782-44-7) Oxygen (7782-44-7)	
Log Pow	0.65
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Helium (7440-59-7) Helium (7440-59-7)	
Log Pow	0.28
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Nitrogen (7727-37-9) Nitrogen (7727-37-9)	
Log Pow	0.67
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Karbon Dioksida (124-38-9) Carbon Dioxide (124-38-9)	
Log Pow	0.83
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Etana (74-84-0) Ethane (74-84-0)	
Log Pow	1.09
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Propana (74-98-6)	

Propane (74-98-6)	
Log Pow	1.09
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butane (75-28-5)</i>	
Log Pow	2.80
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
N-Butana (106-97-8) <i>N-Butane (106-97-8)</i>	
Log Pow	2.89
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
Iso-Pentana (78-78-4) <i>Iso-Pentane (78-78-4)</i>	
Log Pow	3
BCF	171
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>
N-Pentana (109-66-0) <i>N-Pentane (109-66-0)</i>	
Log Pow	3.45
BCF	171
Potensi Pengumpulanbio <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah. <i>Low.</i>

12.4 Pergerakan di dalam tanah

Mobility in soil

Metana: Ekologi-tanah, kerana turun naik 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 yang lain

Other adverse effects

Tiada maklumat tersedia untuk campuran

No information available for the mixture

SEKSYEN 13: Maklumat pelupusan

Disposal information

13.1 Kaedah pelupusan

Waste treatment methods

Kaedah rawatan sisa Kaedah pelupusan hendaklah mematuhi undang-undang alam sekitar kebangsaan dan peraturan- peraturannya. Jangan buang ke tempat dimana pengumpulan gas boleh membahayakan.

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 pengantaran UN yang betul (ADR/RID)	: GAS MAMPAT, MUDAH TERBAKAR, N.O.S (Metana, Etana/ Propana)*
<i>UN Proper Shipping Name (ADR/RID)</i>	<i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (Methane, Ethane/ Propane)*</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	:
<i>Labelling</i>	

Pengangkutan melalui laut

Transport by sea

UN-No. (IMDG)	: UN 1954
Nama pengantaran UN yang betul (IMDG)	: GAS MAMPAT, MUDAH TERBAKAR, N.O.S (Metana, Etana/ Propana)*
<i>UN Proper Shipping Name (IMDG)</i>	<i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (Methane, Ethane/ Propane)*</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 pengantaran UN yang betul (IATA)	: Gas mampat, mudah terbakar, n.o.s (Metana, Etana/ Propana)*
<i>UN Proper Shipping Name (IATA)</i>	<i>Compressed gas, flammable, n.o.s (Methane, Ethane/ Propane)*</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 <i>Packing group</i>	: Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Bahaya terhadap alam sekitar <i>Environmental hazards</i>	Tiada <i>None</i>
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>
Langkah pengangkutan berjaga jaga <i>Special transport precautions</i>	: Elakkan pengangkutan di atas kenderaan di mana ruang muatan tidak dipisahkan dari petak pemandu. Memastikan pemandu kenderaan sedar tentang potensi bahaya muatan dan tahu apa 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 tertutup 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 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 pengawalseliaan
Regulatory information**14.1 Peraturan Antarabangsa*****International Regulations***

Memastikan semua peraturan nasional/ tempatan dipatuhi.

Ensure all national/local regulations are observed.

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 2025 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 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.
