

No.178 Jalan P/AM 2, Perindustrian Arab
Malaysian Park, 71800 Nilai,
Negeri Sembilan, Malaysia.
chromagas.business@gmail.com
www.chromagas.com +6012 712 5188

www.chromagas.com



CHROMA GAS SDN BHD
1237710-D

HELAIAN DATA KESELAMATAN

SAFETY DATA SHEET

Tarikh dikeluarkan: 15.01.2025
Date of Issue: 15.01.2025

Tarikh disemak: -
Revision date: -

Rujukan SDS: 040466 GHS_DWI
SDS reference: 040466 GHS_DWI

Versi: 1.0
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 : Campuran

Product Form : *Mixture*

Nama Produk : n-Pentana (1.7%), Iso-Pentana (1.7%), N-Butana (2%), Iso-Butana (2%), Etana (7%),
Product Name : *Propane (4%), Karbon Dioksida (2.5%) dalam baki Metana*
n-Pentane (1.7%), Iso-Pentane (1.7%), N-Butane (2%), Iso-Butane (2%), Ethane (7%),
Propane (4%), Carbon dioxide (2.5%) 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

Kegunaan yang dikenalpasti relevan : Ujian /penentukuran dan aplikasi gas khas. Guna 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

Company : CHROMA GAS SDN BHD
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

Panggilan kecemasan

Emergency Phone Number : +6012-712 5188/999

SEKSYEN 2: Pengenalan bahaya *Hazards Identification*

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

Pengelasan berlandaskan GHS

GHS 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

Piktogram Bahaya (GHS) :
Hazard pictograms (GHS)



Perkataan isyarat (GHS) :
Signal word (GHS)

Bahaya
Danger

Pernyataan bahaya (GHS) :
Hazard statements (GHS)

H220 - Gas sangat mudah terbakar.
H220 – Extremely flammable gas
H280 - Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan.
H280 - Contains gas under pressure; may explode if heated

Pernyataan pencegahan (GHS) :
Precautionary statements (GHS)

P210 - Jauhkan dari haba/api terbuka/percikan api/permukaan panas. Dilarang merokok.
P210- Keep away from Heat/Open flames/Sparks/Hot Surfaces. – No smoking
P377- Kebakaran gas bocor: Jangan padamkan, melainkan kebocoran boleh dihentikan dengan selamat.
P377- Leaking gas fire: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.
P381- Singkirkan segala sumber pencucuh jika selamat dilakukan
P381- Eliminate all ignition sources if safe to do so.
P403 - Simpan di tempat yang mempunyai pengudaraan yang baik.
P403 – Store in a well-ventilated place.
CGA-PG02 - Lindungi daripada cahaya matahari apabila suhu lembap 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 sistem paip
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 peralatan yang dinilai sahaja untuk csilinder bertekanan
CGA-PG10 - Use only with equipment rated for cylinder pressure
CGA-PG21- Buka injap dengan perlahan
CGA-PG21 - Open valve slowly

2.3 Bahaya-bahaya lain

Other hazards

Bahaya lain yang tidak menyumbang kepada klasifikasi
Other hazard not contributing to the classification

Asfiksia dalam kepekatan tinggi. Kepekatan tinggi ini berada dalam julat mudah terbakar.
Asphyxiant in high concentrations. These high concentrations are within the flammability range.

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>	Nombor CAS <i>CAS Number</i>	%	Classification (GHS-MY)
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	7	Gas mudah terbakar 1, H220 <i>Flam. Gas 1, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Propana <i>Propane</i>	(CAS No) 74-98-6	4	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	2.5	Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
N-Butana <i>N-Butane</i>	(CAS No) 106-97-8	2	Gas mudah terbakar, H220 <i>Flam. Gas 1, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Iso-Butana <i>Iso-Butane</i>	(CAS No) 75-28-5	2	Gas mudah terbakar, H220 <i>Flam. Gas 1, H220</i> Gas bertekanan (Cecair), H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
N-Pentana <i>N-Pentane</i>	(CAS No) 109-66-0	1.7	Cecair mudah terbakar, H225 <i>Flam. Liq, H225</i> Toksik resapan, H304 <i>Asp. Tox., H304</i> STOT SE, H336 <i>STOT SE, H336</i> Kronik akuatik 2, H411 <i>Aquatic Chronic 2, H411</i>
Iso-Pentana <i>Iso-Pentane</i>	(CAS No) 78-78-4	1.7	Cecair mudah terbakar 1, H224 <i>Flam. Liq 1, H224</i> Toksik resapan, H304 <i>Asp. Tox., H304</i> STOT SE, H336 <i>STOT SE, 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

Langkah pertolongan cemas selepas penyedutan : 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.

Langkah pertolongan cemas selepas bersentuhan dengan kulit : Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini

First-aid measures after skin contact

Adverse effects not expected from this product.

Langkah pertolongan cemas selepas bersentuhan dengan mata : Kesan buruk tidak dijangka dari produk ini

First-aid measures after eye contact

Adverse effects not expected from this product.

Langkah 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.

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

Tiada

None.

SEKSYEN 5: Langkah-langkah pemadam kebakaran

Firefighting measures

5.1 Media pemadam

Extinguishing media

Jenis pemadam yang sesuai

Suitable extinguishing media

Mematikan sumber gas adalah kaedah kawalan pilihan. 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/letup.

Specific hazard

Exposure to fire may cause containers to rupture/explode.

Produk pembakaran bahaya : Pembakaran yang tidak lengkap boleh membentuk karbon monoksida.
Hazardous combustion products Incomplete combustion may form carbon monoxide.

5.3 Nasihat untuk anggota bomba

Advice for firefighters

Arahan memadam : Gunakan langkah kawalan kebakaran yang sesuai untuk kebakaran sekeliling.
kebakaran : Pendedahan kepada api dan haba sinaran boleh menyebabkan bekas gas pecah.
Firefighting instructions : Sejukkan bekas terancam dengan air jet semburan dari kedudukan terlindung. Elakkan air yang digunakan dalam kes kecemasan daripada masuk pembetung dan sistem perparitan. Jika boleh, hentikan aliran produk. Gunakan semburan air atau kabus untuk memadamkan asap api jika boleh. Jangan padamkan nyalaan gas yang bocor melainkan perlu. Spontan/meletup pencucuhan semula 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 pelindung khas : Dalam ruang terkurung gunakan alat pernafasan serba lengkap. Pakaian dan
untuk bomba : peralatan pelindung standard (Self Contained Breathing Apparatus) untuk
Special protective : memadam kebakaran.

equipment for fire fighters

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

Standard EN 469 - Pakaian pelindung untuk bomba. Standard - EN 659: Sarung tangan pelindung untuk memadam 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.

Standard EN 469 - Protective clothing for firefighters. Standard - EN 659: Protective gloves for firefighters

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 bukan kakitangan : Bertindak mengikut pelan kecemasan tempatan. Cuba hentikan pelepasan.
kecemasan : Kosongkan kawasan. Hilangkan sumber pencucuhan. Pastikan pengudaraan
For non-emergency personnel : udara yang mencukupi. Kekal melawan angin.

Act in accordance with local emergency plan. Try to stop release. Evacuate area. Eliminate ignition sources. Ensure adequate air ventilation. Stay upwind.

Untuk responden kecemasan : Pantau kepekatan produk yang dikeluarkan. Pertimbangkan risiko atmosfera
For emergency responders : yang berpotensi meletup. Pakai alat pernafasan serba lengkap apabila
memasuki kawasan kecuali atmosfera terbukti untuk selamat.

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.

6.2 Langkah pencegahan alam sekitar

Environmental precautions

Cuba hentikan pelepasan.

Try to stop release.

6.3 Kaedah dan bahan-bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Beri pengudaraan pada kawasan. Buang isi / bekas mengikut peraturan tempatan/wilayah/nasional/antarabangsa.

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

6.4 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

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

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

Perhatikan semua peraturan dan keperluan tempatan mengenai penyimpanan bekas. Bekas tidak boleh disimpan dalam keadaan yang mungkin mendorong kakisan. Pelindung atau penutup injap kontena hendaklah berada di tempatnya. Bekas harus disimpan dalam kedudukan menegak dan dilindungi dengan betul untuk mengelakkannya

jatuh. Bekas yang disimpan hendaklah diperiksa secara berkala untuk mengetahui keadaan umum dan kebocoran. Simpan bekas di bawah 50 ° C di tempat yang berventilasi baik. Kirimkan tanda "Bebas Rokok / Tanpa Api Terbuka" di tempat penyimpanan dan penggunaan. Tidak boleh ada sumber pencucuhan. Pakej berasingan dan lindungi daripada kemungkinan kebakaran dan / atau kerosakan letupan mengikut kod dan keperluan yang sesuai (contohnya, NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70, dan / atau NFPA 221 di AS) atau mengikut keperluan yang ditentukan oleh Pihak Berkuasa yang Mempunyai Bidang Kuasa (AHJ).

Simpan bekas di lokasi bebas dari risiko kebakaran dan jauh dari sumber panas dan pencucuhan. Jauhkan dari bahan mudah terbakar.

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. Post "No Smoking/No Open Flames" signs in storage and use areas. There must be no sources of ignition. Separate packages and protect against potential fire and/or explosion damage following appropriate codes and requirements (e.g, NFPA 30, NFPA 55, NFPA 70, and/or NFPA 221 in the U.S.) or according to requirements determined by the Authority Having Jurisdiction (AHJ).

Store containers in location free from fire risk and away from sources of heat and ignition. Keep away from combustible materials.

PERLINDUNGAN LAIN UNTUK PENGENDALIAN, PENYIMPANAN, DAN PENGGUNAAN: Semasa mengendalikan produk di bawah tekanan, gunakan paip dan peralatan yang dirancang dengan secukupnya untuk menahan tekanan yang dihadapi. Jangan sekali-kali menggunakan sistem bertekanan. Gunakan alat pencegah aliran balik dalam pemasangan paip. Gas boleh menyebabkan sesak nafas kerana kekurangan oksigen; simpan dan gunakan dengan pengudaraan yang mencukupi. Sekiranya berlaku kebocoran, tutup injap kontena dan hembuskan sistem dengan cara yang selamat dan mesra alam sesuai dengan semua undang-undang antarabangsa, persekutuan / nasional, negeri / provinsi, dan tempatan; kemudian perbaiki kebocoran. Jangan sekali-kali meletakkan bekas di mana 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, 1/2022)	Pengurangan oksigen [Sesak nafas]. Potensi letupan. <i>Oxygen Depletion [Asphyxiant]. Explosive potential.</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>
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: 1000 ppm 10 hours.</i> <i>TWA: 1800 mg/m3 10 hours.</i>

OSHA PEL (United States, 5/2018)	<i>TWA: 1800 mg/m³ 8 hours</i> <i>TWA: 1000 ppm 8 hours</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>
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 8 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 : Sediakan pengudaraan ekzos am dan tempatan 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 dapat 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

Perindungan kulit <i>Skin protection</i>	: <i>exposure limits (where available). Gas detectors should be used when toxic gases may be released. Consider work permit system e.g. for maintenance activities.</i> : Pakai sarung tangan yang berfungsi semasa mengendalikan bekas gas. Standard EN 388-Sarung tangan pelindung daripada risiko mekanikal. Pakai kasut keselamatan semasa mengendalikan bekas. Standard EN ISO 20345-Peralatan pelindung 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>
Perindungan mata/muka <i>Eye/face protection</i>	: Pakai cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi. Standard EN 166 -Pelindung mata peribadi. <i>Wear safety glasses with side shields. Standard EN 166 -Personal eye-protection.</i>
Perindungan saluran pernafasan <i>Respiratory protection</i>	: Pakai cermin mata keselamatan dengan pelindung sisi. Standard EN 166 -Pelindung mata peribadi. Alat pernafasan serba lengkap (SCBA) atau syarikat penerbangan tekanan positif dengan topeng harus digunakan di atmosfera kekurangan oksigen. Standard EN 137 - Alat pernafasan udara termampat litar terbuka yang lengkap dengan topeng muka penuh. <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>	: Tidak berwarna <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 berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Kadar penyejatan relatif (butyl acetate=1) <i>Relative evaporation rate (butyl acetate=1)</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Kadar penyejatan relatif (eter=1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>

Takat cair <i>Melting point</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat beku <i>Freezing point</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Takat didih <i>Boiling point</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable for gas-mixtures.</i>
Titik kilat <i>Flash point</i>	: Tidak berkenaan dengan 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>
Kemudahbakaran (pepejal, gas) <i>Flammability (solid, gas)</i>	: Gas mudah terbakar <i>Flammable gas</i>
Tekanan wap <i>Vapor pressure</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Tekanankritikal <i>Critical pressure</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ketumpatan wap relatif pada 20°C <i>Relative vapor density at 20 °C</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
Ketumpatan relatif <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>
Kelarutan <i>Solubility</i>	: Air. Tiada data tersedia <i>Water. No data available.</i>
<i>Log Pow</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available.</i>
<i>Log Kow</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable</i>
Kepekatan, kinematik <i>Viscosity, kinematic</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable</i>
Kepekatan, dinamik <i>Viscosity, dynamic</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable</i>
Ciri-ciri letupan <i>Explosive properties</i>	: Tidak berkenaan dengan campuran gas <i>Not applicable</i>
Ciri-ciri oksida <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 mampat <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 di bawah

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 letupan dengan udara. Boleh bertindak balas dengan kuat dengan oksidan.

Can form explosive mixture with air. May react violently with oxidants.

10.4 Keadaan yang perlu dielakkan

Conditions to avoid

Jauhkan daripada 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

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

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 germ kemutagenan

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 pembiakan

Reproductive toxicity

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

Tidak berkenaan dengan campuran gas

Not applicable for gases and gas mixtures

SEKSYEN 12: Maklumat ekologi
Ecological information

12.1 Ketoksikan
Toxicity

Metana (74-82-8) Methane (74-82-8)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	69.4 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	19.4 mg/l
EC50 96h - Fish [mg/l]	147.5 mg/l
Etana (74-84-0) Ethane (74-84-0)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	7.02 - 69.43 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	7.71 - 16.5 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
Iso-Butana (75-28-5) Iso-Butane (75-28-5)	
EC50 48h - Daphnia magna [mg/l]	14.22 - 69.43 mg/l
EC50 72h - Algae [mg/l]	7.71 - 19.37 mg/l
EC50 96h - Fish [mg/l]	24.11 - 147.54 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 kemerosotan
Persistence and degradability

Tiada kerosakan ekologi yang disebabkan oleh produk ini
No ecological damage caused by this product.

12.3 Keupayaan/potensi pengumpulan bio
Bioaccumulative potential

Metana (74-82-8) Methane (74-82-8)	
Log Pow	1.09
Potensi bioakumulatif <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Etana (74-84-0) Ethane (74-84-0)	
Log Pow	1.09
Potensi bioakumulatif <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Propana (74-98-6) Propane (74-98-6)	

<i>Log Pow</i>	1.09
Potensi bioakumulatif <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 bioakumulatif <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Iso-Butana (75-28-5) <i>Iso-Butane (75-28-5)</i>	
<i>Log Pow</i>	2.80
Potensi bioakumulatif <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 bioakumulatif <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low
Iso-Pentana (78-78-4) <i>Iso-Pentane (78-78-4)</i>	
<i>Log Pow</i>	3
<i>BCF</i>	171
Potensi bioakumulatif <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 bioakumulatif <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah Low

12.4 Pergerakan di 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 yang 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

Waste treatment methods

Hubungi pembekal jika bimbingan diperlukan. Jangan buang ke kawasan yang berisiko membentuk campuran letupan dengan udara. Gas buangan hendaklah dibakar melalui penunu yang sesuai dengan penangkap kilat belakang. Jangan buang ke mana-mana tempat yang pengumpulannya boleh berbahaya. Pastikan tahap pelepasan daripada peraturan tempatan atau permit operasi tidak melebihi.

Contact supplier if guidance is required. Do not discharge into areas where there is a risk of forming an explosive mixture with air. Waste gas should be flared through a suitable burner with flash back arrestor. Do not discharge into any place where its accumulation could be dangerous. Ensure that the emission levels from local regulations or operating permits are not exceeded.

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) <i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (Methane, Ethane)</i>
<i>UN Proper Shipping Name (ADR/RID)</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)	: UN1954
Nama penghantaran UN yang betul (IMDG)	: GAS MAMPAT, MUDAH TERBAKAR, N.O.S (Metana, Etana) <i>COMPRESSED GAS, FLAMMABLE, N.O.S (Methane, Ethane)</i>
<i>UN Proper Shipping Name (IMDG)</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)	: UN1954
Nama penghantaran UN yang betul (IATA)	: Gas mampat, mudah terbakar, n.o.s (Metana, Etana) <i>Compressed gas, flammable, n.o.s (Methane, Ethane)</i>
<i>UN Proper Shipping Name (IATA)</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	: 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
<i>Special transport precautions</i>	

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 perlindungan injap peranti (jika disediakan) dipasang dengan betul.

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.

SEKSYEN 15: Maklumat pengawalseliaan
Regulatory information

15.1 Peraturan Persekutuan MY
MY Federal Regulations

Pastikan semua peraturan nasional / tempatan dipatuhi
Ensure all national/local regulations are observed.

15.2 Peraturan-EU
EU-Regulations

Sekatan penggunaan : Tiada. Tidak mengandungi bahan dalam senarai calon REACH.
Maklumat lain, peraturan sekatan dan larangan : Tidak mengandungi bahan tertakluk kepada Peraturan (EU) No 649/2012 Parlimen Eropah dan Majlis 4 Julai 2012 mengenai eksport dan import bahan kimia berbahaya.
Arahan Seveso : 2012/18/EU (Seveso III) : Dilindungi.
Restrictions on use : None. Contains no substance on the REACH candidate list.
Other information, restriction and prohibition regulations : Contains no substance subject to Regulation (EU) No 649/2012 of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 concerning the export and import of hazardous chemicals.
Seveso Directive : 2012/18/EU (Seveso III) : Covered.

SEKSYEN 16: Lain-lain maklumat
Other information

Apabila anda mencampur dua atau lebih bahan kimia, anda boleh mencipta bahaya tambahan dan tidak dijangka. Mendapatkan dan menilai maklumat keselamatan bagi setiap komponen sebelum anda menghasilkan campuran. Rujuk pakar kebersihan industri atau orang terlatih yang lain apabila anda menilai produk akhir. Sebelum menggunakan sebarang plastik, sahkan keserasian mereka dengan produk ini.

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.

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.

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 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.
