

HELAIAN DATA KESELAMATAN

SAFETY DATA SHEET

Tarikh dikeluarkan: 09.05.2023 Tarikh disemak: 27.11.2023 Rujukan SDS: 020272 GHS_DWI Versi: 2.0
Date of Issue: 09.05.2023 Revision date: 27.11.2023 SDS reference: 020272 GHS_DWI Version: 2.0

SEKSYEN 1: Pengenalpastian 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 : Propana (<5%), 1-Heksena (≤5%), n-Heksana (<1%), n-Heptana (<1%) dalam baki Iso-butana.
Product Name Propane (<5%), 1-Hexene (≤5%), n-Hexane (<1%), n-Heptane (<1%) in Iso-butane 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

SEKSYEN 2: Pengenalan bahaya

Hazards Identification

2.1 Klasifikasi bahan kimia berbahaya

Classification of the substance or mixture

Pengelasan berlandaskan GHS-MY

Classification according GHS-MY

Gas mudah terbakar 1	H220
<i>Flam. Gas 1</i>	<i>H220</i>
Gas mampat	H280
<i>Compressed Gas</i>	<i>H280</i>

2.2 Unsur label

Elements label

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



GHS02



GHS04

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

Pernyataan bahaya : H220 – Gas mudah terbakar
(GHS-MY) *H220 – EXTREMELY FLAMMABLE GAS*
Hazard statements H280 - Mengandungi gas di bawah tekanan; boleh meletup jika dipanaskan.
(GHS-MY) *H280 - CONTAINS GAS UNDER PRESSURE; MAY EXPLODE IF HEATED*
EUH044 - Risiko letupan jika dipanaskan dalam kurungan
EUH044 – Risk of explosion if heated under confinement
OSHA-H01 - Boleh menggantikan oksigen dan menyebabkan kelemahan
pantas.
OSHA-H01 - May displace oxygen and cause rapid suffocation.
CGA-HG04 - Boleh membentuk campuran letupan dengan udara.
CGA-HG04- May form explosive mixtures with air
CGA-HG01 - Boleh menyebabkan radang dingin
CGA-HG01- May cause frostbite.

Pernyataan pencegahan : P202 - Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-
(GHS-MY) jaga keselamatan telah dibaca dan difahami.
Precautionary statements *P202 - Do not handle until all safety precautions have been read and*
(GHS-MY) *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.
P271+P403 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan
yang dialih udarakan dengan baik. Simpan di tempat yang dialihudarkan
dengan baik.
P271+P403 - Use and store only outdoors or in a well-ventilated place
P273- Elakkan daripada lepas ke persekitaran.
P273- Avoid release to the environment.
P280 – Pakai pelindung mata, pelindung wajah, sarung tangan pelindung,
pakaian pelindung.
P280- Wear eye protection, face protection, protective gloves, protective

clothing.

P377 – API GAS BOCOR: Jangan padamkan, melainkan kebocoran boleh dihentikan dengan selamat.

P377- LEAKING GAS FIRE: Do not extinguish, unless leak can be stopped safely.

P381 - Hilangkan semua sumber pencucuhan jika selamat untuk berbuat demikian.

P381 - Eliminate all ignition sources if safe to do so.

P501 - Lupuskan kandungan/bekas mengikut peraturan tempatan/rantau/kebangsaan/antarabangsa. Hubungi pembekal untuk sebarang keperluan khas.

P501 - Dispose of contents/container in accordance with local/regional/national/international regulations. Contact supplier for any special requirements.

P304, P340, P313 - JIKA TERSEDUT: Pindahkan orang ke udara segar dan pastikan selesa untuk bernafas. Dapatkan nasihat/rawatan perubatan.

P304, P340, P313 - IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Get medical advice/attention.

P302, P336, P315 - JIKA TERKENA KULIT: Cairkan bahagian beku dengan air suam. Jangan gosok kawasan yang terjejas. Dapatkan nasihat/rawatan perubatan segera.

P302, P336, P315 - IF ON SKIN: Thaw frosted parts with lukewarm water. Do not rub affected area. Get immediate medical advice/attention.

CGA-PG02 - Lindungi daripada cahaya matahari apabila suhu sekeliling 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 injap 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-PG12 – Jangan buka injap sehingga disambungkan kepada peralatan yang disediakan untuk digunakan.

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

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>	%	Pernyataan Bahaya <i>Hazard statement</i>
Iso-butana <i>Iso-butane</i>	(CAS No)75-28-5	Baki <i>Balance</i>	Gas mudah terbakar 1, H220 <i>Flam. Gas 1, H220</i> Gas bertekanan, H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i>
Propana <i>Propane</i>	(CAS No)74-98-6	<5	Gas mudah terbakar, H220 <i>Flam. Gas 1, H220</i> Gas bertekanan, H280 <i>Press. Gas (Liq.), H280</i> Berbahaya jika dihidu, H332

			<i>Harmful if inhaled, H332</i>
1-Heksena <i>1-Hexene</i>	(CAS No) 592-41-6	≤5	Cecair mudah terbakar 2, H225 <i>Flammable liquids 2, H225</i> Bahaya Resapan 1, H304 <i>Aspiration hazard 1, H304</i>
n-Heksana <i>n-Hexane</i>	(CAS No) 110-54-3	<1	Cecair mudah terbakar 2, H225 <i>Flam. Liq 2, H225</i> Ketoksikan Resapan 1, H304 <i>Asp.Tox 1, H304</i> STOT SE, H336 <i>STOT SE, H336</i> Akuatik Kronik, H411 <i>Aquatic Chronic, H411</i>
n-Heptana <i>n-Heptane</i>	(CAS No) 142-82-5	<1	Cecair mudah terbakar 2, H225 <i>Flam. Liq 2, H225</i> STOT SE 3, H335 <i>STOT SE 3 H335</i> Ketoksikan Resapan 1, H304 <i>Asp. Tox. 1 H304</i> Toks. akut akuatik (Cat.1), H400 <i>Acute aquatic Tox. (Cat.1), H400</i> Toks. kronik akuatik (Cat.1), H410 <i>Chronic aquatic Tox. (Cat.1), H410</i> Iritasi Kulit 2, H315 <i>Skin Irrit. 2 H315</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 : Masuk melalui mulut 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

Tiada maklumat tambahan tersedia

No additional information available

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

Indication of any immediate medical attention and special treatment needed

Tiada maklumat tambahan tersedia

No additional information available

SEKSYEN 5: Langkah-langkah pemadam kebakaran

Firefighting measures

5.1 Media pemadam

Extinguishing media

Jenis pemadam yang sesuai

Suitable extinguishing media

Karbon dioksida, Serbuk Kimia kering, Air Spray (hanya jika benar-benar perlu dan selamat untuk berbuat demikian).

Jangan gunakan jet air.

Carbon dioxide, dry chemical powder, water spray (only if absolutely necessary and safe to do so).

Do not use water jets.

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> |
| Ketidakserasian kebakaran
<i>Fire incompatibility</i> | : | Elakkan pencemaran dengan agen pengoksida seperti nitrat, asid pengoksida, peluntur klorin, klorin kolam dsb. kerana pencucuhan mungkin terhasil.
<i>Avoid contamination with oxidizing agents such as nitrates, oxidizing acids, chlorine bleaches, pool chlorine etc. as ignition may result.</i> |
| Bahaya kebakaran/letupan
<i>Fire/Explosion Hazard</i> | : | Produk pembakaran termasuk:
-karbon monoksida (CO)
-karbon dioksida (CO ₂)
-produk pirolisis lain yang khas untuk membakar bahan organik.
<i>Combustion products include:</i>
-carbon monoxide (CO)
-carbon dioxide (CO ₂)
-other pyrolysis products typical of burning organic material.
Mengandungi bahan didih yang rendah: Bekas tertutup mungkin pecah disebabkan pengumpulan tekanan di bawah keadaan kebakaran.
<i>Contains low boiling substance: Closed containers may rupture due to pressure buildup under fire conditions.</i> |

5.3 Nasihat untuk anggota bomba

Advice for firefighters

- | | | |
|---|---|--|
| Kaedah khusus
<i>Specific methods</i> | : | UNTUK KEBAKARAN YANG MELIBATKAN BANYAK SILINDER GAS:
Untuk menghentikan pengaliran gas, kakitangan yang terlatih secara khusus boleh melengahkan atmosfera untuk mengurangkan paras |
|---|---|--|

oksigen sekali gus membenarkan penutupan bekas yang bocor. Kurangkan kadar aliran dan suntik gas lengai, jika boleh, sebelum menghentikan aliran sepenuhnya untuk mengelakkan imbasan kembali. JANGAN padamkan api sehingga bekalan dimatikan jika tidak, penyalan semula bahan letupan mungkin berlaku. Jika api dipadamkan dan aliran gas berterusan, gunakan pengudaraan yang lebih tinggi untuk mengelakkan pembentukan, suasana meletup.

FOR FIRES INVOLVING MANY GAS CYLINDERS:

To stop the flow of gas, specifically trained personnel may inert the atmosphere to reduce oxygen levels thus allowing the capping of leaking container(s).

Reduce the rate of flow and inject an inert gas, if possible, before completely stopping the flow to prevent flashback.

DO NOT extinguish the fire until the supply is shut off otherwise an explosive re-ignition may occur.

If the fire is extinguished and the flow of gas continues, used increased ventilation to prevent build-up, of explosive atmosphere.

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

Langkah berjaga-jaga am : Pakai alat pernafasan diri kecuali jika kawasan terbukti selamat.
General measures Mengosongkan kawasan.
Wear self-contained breathing apparatus when entering area unless atmosphere is proved to be safe. Evacuate area

Langkah berjaga-jaga alam sekitar : Cuba hentikan pelepasan
Environmental precautions *Try to stop release*

6.2 Kaedah dan bahan-bahan untuk pembendungan dan pembersihan

Methods and materials for containment and cleaning up

Tumpahan kecil : -Elakkan menghirup wap dan sebarang sentuhan dengan cecair atau gas. Peralatan pelindung termasuk alat pernafasan hendaklah digunakan.
Small spill -JANGAN memasuki ruang terkurung di mana gas mungkin terkumpul.

Tumpahan besar
Large spill

- Matikan semua punca pencucuhan yang mungkin dan tingkatkan pengudaraan.
- Avoid breathing vapor and any contact with liquid or gas. Protective equipment including respirator should be used.*
- DO NOT enter confined spaces where gas may have accumulated.*
- Shut off all sources of possible ignition and increase ventilation.*
- : -Kosongkan kawasan dari semua kakitangan yang tidak dilindungi dan bergerak ke atas angin.
- Beritahu Pihak Berkuasa Kecemasan dan maklumkan mereka tentang lokasi dan sifat bahaya.
- Mungkin reaktif secara ganas atau meletup.
- Pakai pakaian seluruh badan dengan alat pernafasan.
- Alihkan silinder yang bocor ke tempat yang selamat.
- Pasang paip bolong. Lepaskan tekanan dalam keadaan selamat dan terkawal
- Membakar gas yang mengeluarkan di paip bolong.
- JANGAN mengenakan tekanan berlebihan pada injap; JANGAN cuba mengendalikan injap yang rosak.
- Clear area of all unprotected personnel and move upwind.*
- Alert Emergency Authority and advise them of the location and nature of hazard.*
- May be violently or explosively reactive.*
- Wear full body clothing with breathing apparatus.*
- Remove leaking cylinders to a safe place.*
- Fit vent pipes. Release pressure under safe, controlled conditions*
- Burn issuing gas at vent pipes.*
- DO NOT exert excessive pressure on valve; DO NOT attempt to operate damaged valve.*

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

Bekas, walaupun yang telah dikosongkan, mungkin mengandungi wap meletup. JANGAN memotong, menggerudi, mengisar, mengimpal atau melakukan operasi yang serupa pada atau berhampiran bekas. Nyahcas elektrostatik mungkin terhasil semasa mengepam - ini boleh mengakibatkan kebakaran. Pastikan kesinambungan elektrik dengan mengikat dan membumikan (membumi) semua peralatan. Hadkan halaju talian semasa mengepam untuk mengelakkan penjanaan nyahcas elektrostatik (≤ 1 m/saat sehingga paip isi terendam kepada dua kali diameternya, maka ≤ 7 m/saat). Elakkan pengisian percikan. -Pertimbangkan penggunaan dalam sistem bertekanan tertutup, tetap dengan suhu, tekanan dan injap pelega keselamatan yang dibuang untuk penyebaran selamat. Guna sahaja peralatan yang ditentukan dengan betul yang sesuai untuk produk ini, tekanan bekalan dan suhunya. -Reka bentuk rangkaian tiub yang menyambungkan silinder gas ke sistem penyampaian hendaklah termasuk penunjuk tekanan yang sesuai dan saluran vakum atau sedutan. -Jenis tolok tekanan yang dikimpal sepenuhnya, di mana elemen penderiaan tiub bourdon dikimpal pada badan tolok, disyorkan. -Sebelum menyambungkan silinder gas, pastikan manifold selamat secara mekanikal dan tidak mengandungi gas lain. Elakkan penjanaan elektrik

statik. Bumikan semua talian dan peralatan. JANGAN pindahkan gas dari satu silinder ke silinder yang lain. *Containers, even those that have been emptied, may contain explosive vapours. Do NOT cut, drill, grind, weld or perform similar operations on or near containers. Electrostatic discharge may be generated during pumping - this may result in fire. Ensure electrical continuity by bonding and grounding (earthing) all equipment. Restrict line velocity during pumping to avoid generation of electrostatic discharge (≤ 1 m/sec until fill pipe submerged to twice its diameter, then ≤ 7 m/sec). Avoid splash filling. -Consider use in closed pressurised systems, fixed with temperature, pressure and safety relief valves which are vented for safe dispersal. Use only properly specified equipment which is suitable for this product, its supply pressure and temperature. -The tubing network design connecting gas cylinders to the delivery system should include appropriate pressure indicators and vacuum or suction lines. -Fully-welded types of pressure gauges, where the bourdon tube sensing element is welded to the gauge body, are recommended. -Before connecting gas cylinders, ensure manifold is mechanically secure and does not contain another gas. Avoid generation of static electricity. Earth all lines and equipment. DO NOT transfer gas from one cylinder to another.*

Pengendalian bekas gas dengan selamat

Safe handling of the gas receptacle

Simpan dalam keadaan tegak. Storan luar atau terpisah lebih disukai. Silinder hendaklah disimpan dalam sebatian yang dibina khas dengan pengudaraan yang baik, sebaik-baiknya di tempat terbuka. Kompaun sedemikian hendaklah diletakkan dan dibina mengikut keperluan berkanun. Kompaun penyimpanan hendaklah sentiasa bersih dan akses terhad kepada kakitangan yang diberi kuasa sahaja. Silinder yang disimpan di tempat terbuka hendaklah dilindungi daripada karat dan cuaca yang melampau.

Store in an upright position. Outside or detached storage is preferred. Cylinders should be stored in a purpose-built compound with good ventilation, preferably in the open. Such compounds should be sited and built in accordance with statutory requirements. The storage compound should be kept clear and access restricted to authorised personnel only. Cylinders stored in the open should be protected against rust and extremes of weather.

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

Conditions for safe storage, including any incompatibilities

Bekas yang sesuai (Silinder): -Pastikan penggunaan peralatan yang dinilai untuk tekanan silinder. -Memastikan penggunaan bahan binaan yang serasi. -Tudung perlindungan injap dipasang sehingga silinder diikat, disambungkan. -Silinder mesti diikat dengan betul sama ada dalam penggunaan atau dalam simpanan. Ketidakserasian penyimpanan: Alkana berat molekul rendah. -Boleh bertindak balas dengan kuat dengan pengoksida kuat, klorin, klorin dioksida, dioksigenil tetrafluoroborat. -Boleh bertindak balas dengan bahan pengoksidaan, nikel karbonil dengan kehadiran oksigen, haba. -Tidak serasi dengan nitronium tetrafluoroborate(1-), halogen dan interhalogen boleh menjana cas elektrostatik, disebabkan kekonduksian rendah, pada aliran atau pergolakan. -Elakkan nyalaan dan sumber pencucuhan. :Tindak balas redoks alkana, khususnya dengan oksigen dan halogen, adalah mungkin kerana atom karbon berada dalam keadaan berkurangan dengan kuat.(Butana/isobutana). - bertindak balas dengan kuat dengan pengoksida yang kuat. -bertindak balas dengan asetilena, halogen dan nitrous oksida. -tidak serasi dengan klorin dioksida, conc. asid nitrik dan beberapa plastik. -boleh menjana cas elektrostatik, disebabkan kekonduksian rendah, dalam aliran atau apabila digoncang - ini boleh menyalakan wap. :Asingan daripada nikel karbonil dengan kehadiran oksigen, haba (20-40 oC). - Gas termampat mungkin mengandungi sejumlah besar tenaga kinetik melebihi dan lebih yang berpotensi tersedia daripada tenaga tindak balas yang dihasilkan oleh gas dalam tindak balas kimia dengan bahan lain. Elakkan tindak balas dengan agen pengoksidaan.

Suitable container (Cylinder): -Ensure the use of equipment rated for cylinder pressure. -Ensure the use of compatible materials of construction. -Valve protection cap to be in place until cylinder is secured, connected. -Cylinder must be properly secured either in use or in storage.

Storage incompatibility: Low molecular weight alkanes. -May react violently with strong oxidisers, chlorine, chlorine dioxide, dioxygenyl tetrafluoroborate. -May react with oxidising materials, nickel carbonyl in the presence of oxygen, heat. -Are incompatible with nitronium tetrafluoroborate(1-), halogens and interhalogens may generate electrostatic charges, due to low conductivity, on flow or agitation. -Avoid flame and ignition sources. :Redox reactions of alkanes, in particular with oxygen and the halogens, are possible as the carbon atoms are in a strongly reduced condition.(Butane/ isobutane). - reacts violently with strong oxidizers. -reacts with acetylene, halogens and nitrous oxides. -is incompatible with chlorine dioxide, conc. nitric acid and some plastics. -may generate electrostatic charges, due to low conductivity, in flow or when agitated - these may ignite the vapour. :Segregate from nickel carbonyl in the

presence of oxygen, heat (20-40 °C). - Compressed gases may contain a large amount of kinetic energy over and above that potentially available from the energy of reaction produced by the gas in chemical reaction with other substances. Avoid reaction with oxidizing agents.

SEKSYEN 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Exposure controls and personal protection

8.1 Parameter kawalan

Control parameters

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>

8.2 Kawalan pendedahan

Exposure controls

- | | | |
|---|---|---|
| Kawalan kejuruteraan yang sesuai
<i>Appropriate engineering controls</i> | : | 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 sistem permit kerja untuk aktiviti penyelenggaraan
<i>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.</i> |
| Perlindungan kulit
<i>Skin protection</i> | : | Pakai sarung tangan kerja sewaktu mengendalikan bekas gas. Standard EN 388 - Sarung tangan perlindungan terhadap risiko mekanikal. Pakai sarung tangan penebatan sejuk sewaktu memindah isi atau memutuskan sambungan pemindahan. Standard EN 511 -Sarung tangan penebatan sejuk Pakai kasut keselamatan sewaktu mengendalikan bekas. Pakai kasut keselamatan sewaktu mengendalikan bekas. Standard EN ISO 20345-Peralatan perlindungan diri -Kasut keselamatan
<i>Wear working gloves when handling gas containers. Standard EN 388-Protective gloves against mechanical risk.</i>
<i>Wear safety shoes while handling containers. Standard EN ISO 20345-Personal protective equipment -Safety footwear.</i> |
| Perlindungan mata/muka
<i>Eye/face protection</i> | : | Pakai gogal apabila memindah isi atau memutuskan sambungan pemindahan. Standard EN 166 -Perlindungan mata peribadi.
<i>Wear safety glasses with side shields. Standard EN 166 -Personal eye-protection.</i> |
| Perlindungan saluran pernafasan
<i>Respiratory protection</i> | : | Penapis gas juga boleh digunakan jika semua keadaan sekeliling, contohnya, jenis dan kepekatan bahan cemar dan tempoh penggunaan diketahui. Alat pernafasan serba lengkap (SCBA) atau saluran udara tekanan positif dengan topeng hendaklah digunakan dalam atmosfera kekurangan oksigen.
<i>Self-contained breathing apparatus (SCBA) or positive pressure airline with mask are to be used 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 bertejabat
<i>For the gas: Wear appropriate chemical resistant gloves. For the liquid: Wear insulated gloves.</i> |
| Kawalan pendedahan alam sekitar
<i>Environmental exposure</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 berwarna <i>Colorless gas</i>
Bau <i>Odor</i>	: Tidak berkekaan <i>Not applicable</i>
Had bau <i>Odor threshold</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available</i>
pH	: Tidak berkekaan <i>Not applicable</i>
Kadar penyejatan relatif (butil asetat=1) <i>Relative evaporation rate (butyl acetate=1)</i>	: Tidak berkekaan untuk campuran gas <i>Not applicable for gas mixture</i>
Kadar penyejatan relatif (eter=1) <i>Relative evaporation rate (ether=1)</i>	: Tidak berkekaan <i>Not applicable</i>
Takat cair <i>Melting point</i>	: Tidak boleh didapati <i>Not available</i>
Titik beku <i>Freezing point</i>	: Tidak boleh didapati <i>Not available</i>
Takat didih <i>Boiling point</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Julat cair <i>Flash point</i>	: Tidak boleh didapati <i>Not 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) <i>Flammability (solid, gas)</i>	: Sangat mudah terbakar <i>Highly Flammable</i>
Tekanan wap <i>Vapor pressure</i>	: Tidak berkekaan <i>Not applicable</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 density</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Ketumpatan <i>Density</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Ketumpatan gas relatif <i>Relative gas density</i>	: Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Kelarutan <i>Solubility</i>	: Tidak larut dalam air <i>Immiscible in water</i>

Log P _{ow}	: Tiada data tersedia <i>No data available</i>
Log K _{ow}	: Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Kepekatan, kinematik <i>Viscosity, kinematic</i>	: Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Kepekatan, dinamik <i>Viscosity, dynamic</i>	: Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Ciri-ciri letupan <i>Explosive properties</i>	: Tidak berkenaan <i>Not applicable</i>
Sifat 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 Maklumat lain

Other Information

Kumpulan gas <i>Gas group</i>	: Gas termampat. <i>Compressed gas</i>
Maklumat 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

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

Tiada maklumat tersedia
No information available

10.6 Produk penguraian yang berbahaya

Hazardous decomposition products

SEKSYEN 11: Maklumat toksikologi

Toxicological information

11.1 Maklumat tentang kesan toksik ***Information on toxicological effects***

Ketoksikan akut (pernafasan)

Acute toxicity (inhalation)

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini

No known effects from this product

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 sensitization

Tiada kesan yang diketahui daripada produk ini

No known effects from this product

Sel germ 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

Tiada maklumat tersedia untuk campuran ini

No information available for the mixture

12.2 Kegigihan dan kemerosotan

Persistence and degradability

Tiada maklumat tersedia untuk campuran ini

No information available for the mixture

12.3 Keupayaan/potensi pengumpulan bio

Bioaccumulative potential

iso-Butane (75-28-5)	
Log K _{ow}	2.8
Potensi bioakumulatif <i>Bioaccumulative potential</i>	Rendah <i>Low</i>

12.4 Pergerakan di dalam tanah

Mobility in soil

iso-Butane: Kerana kemeruapannya yang tinggi, produk tidak mungkin menyebabkan tanah atau pencemaran air.

Pembahagian ke dalam tanah adalah tidak mungkin.

iso-Butane: Because of its high volatility, the product is unlikely to cause ground or water pollution. Partition into soil is unlikely.

12.5 Kesan-kesan berbahaya yang lain

Other adverse effects

Tiada maklumat tersedia.

No information available.

SEKSYEN 13: Maklumat pelupusan

Disposal information

13.1 Kaedah pelupusan

Disposal methods

Kaedah rawatan sisa Kaedah pelupusan hendaklah mematuhi undang-undang alam sekitar kebangsaan dan peraturan-peraturannya. Jangan buang ke tempat di mana 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) : UN1965

Nama penghantaran UN yang betul (ADR/RID) : CAMPURAN GAS HIDROKARBON, CECAIR, N.O.S.
HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.
 UN Proper Shipping Name (ADR/RID)
 Kelas bahaya (ADR/RID) : 2.1- Gas mudah terbakar
Hazard class (ADR/RID) 2.1- Flammable gas
 Pelabelan :
Labelling



Pengangkutan melalui laut

Transport by sea

UN-No. (IMDG) : UN1965
 Nama penghantaran UN yang betul (IMDG) : CAMPURAN GAS HIDROKARBON, CECAIR, N.O.S.
HYDROCARBON GAS MIXTURE, LIQUEFIED, N.O.S.
 UN Proper Shipping Name (IMDG)
 Kelas Bahaya (IMDG) : 2.1- Gas mudah terbakar
Hazard Class (IMDG) 2.1- Flammable gas

Pengangkutan melalui udara

Air transport

UN-No. (IATA) : UN1965
 Nama penghantaran UN yang betul (IATA) : Campuran gas hidrokarbon, cecair, n.o.s.
Hydrocarbon gas mixture, liquefied, n.o.s.
 UN Proper Shipping Name (IATA)
 Kelas Bahaya (IATA) : 2.1- Gas mudah terbakar
Hazard Class (IATA) 2.1- Flammable gas

Maklumat tambahan (ADR/RID/IMDG/IATA)

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

Kumpulan pembungkusan : Tidak berkenaan
Packing group Not applicable
 Bahaya terhadap alam sekitar : Tiada
Environmental hazards None
 Pengangkutan secara pukal mengikut Lampiran II Marpol dan kod IBC : Tidak berkenaan
Transport in bulk according to Annex II of Marpol and the IBC code Not applicable
 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.
Special transport precautions 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

DOT Peruntukan Khas (49 CFR 172.102)
DOT Special Provisions (49 CFR 172.102)

nut or plug (where provided) is correctly fitted. -Ensure valve protection device (where provided) is correctly fitted.
: T50 - Apabila arahan tangki mudah alih T50 dirujuk dalam Lajur (7) Jadual 172.101, gas termampat cecair yang berkenaan dibenarkan untuk diangkut dalam tangki mudah alih selaras dengan keperluan 173.313 sub-bab ini.
T50 - When portable tank instruction T50 is referenced in Column (7) of the 172.101 Table, the applicable liquefied compressed gases are authorized to be transported in portable tanks in accordance with the requirements of 173.313 of this sub-chapter.

Nombor Panduan Tindak Balas Kecemasan (ERG) : 1965
Emergency response guide (ERG) number

SEKSYEN 15: Maklumat pengawalseliaan ***Regulatory information***

15.1 Peraturan Antarabangsa ***International Regulation***

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 2023 Lesen Chroma Gas Sdn Bhd yang diberikan untuk membuat salinan kertas tanpa had untuk kegunaan dalaman sahaja. Maklumat di atas dipercayai betul tetapi tidak bermaksud untuk menjadi semua inklusif dan hanya akan digunakan sebagai panduan. Maklumat dalam dokumen ini adalah berdasarkan pada pengetahuan terkini dan

boleh digunakan untuk produk berkenaan dengan langkah berjaga-jaga keselamatan yang sesuai. Ia tidak mewakili apa-apa jaminan terhadap sifat produk tersebut. Chroma Gas Sdn Bhd tidak akan dipertanggungjawabkan untuk apa-apa kerosakan yang disebabkan oleh pengendalian atau daripada hubungan dengan produk di atas.

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