

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2

Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087

Tarikh cetakan 05.03.2022

## 1. PENGANALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DEL PEMBEKAL

Nama Produk : Methane

Formula kimia : CH<sub>4</sub>

Keterangan tentang penggunaan produk : Industri Umum.

Pengilang / Pengimport / Pengedar : Air Products Malaysia SDN BHD  
Level 6, Horizon Tower 2A  
Avenue 5, Bangsar South  
8 Jalan Kerinchi  
59200, Kuala Lumpur

Telefon : 1800 220 019

Nombor telefon kecemasan (24h) : 1 800 88 7844

## 2. PENGENALAN BAHAYA

Pengelasan GHS untuk bahan

Gas Mudah Terbakar - Kategori 1  
Gas di bawah tekanan. - Gas mampat.

Elemen label GHS

Amaran Piktogram /simbol



Kata isyarat: Bahaya

Pernyataan Bahaya:

H220:Gas paling mudah terbakar.

H280:Mengandungi gas dibawah tekanan, boleh meletup jika dipanaskan.

Pernyataan Berjaga-jaga:

Pencegahan : P210:Jauhi dari haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas.  
Dilarang merokok.

Respons : P377 :Gas bocor terbakar: Jangan padamkan api melainkan kebocoran telah di hentikan dengan selamat.  
P381 :Hapuskan sumber nyalaan jika selamat untuk melakukan sedemikian.

Penyimpanan : P403:Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik.

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

## Bahaya lain yang wujud bukan hasil dari pengelasan

Gas tekanan tinggi.  
Boleh menyebabkan lemas yang cepat.  
Amat mudah terbakar.  
Boleh membentuk campuran mudah letup dalam udara.  
Bahaya api dan letupan serta merta terdapat apabila dicampur dengan udara pada kepekatan melebihi had kemudahbakaran bawah (LFL).  
Kepekatan tinggi yang boleh menyebabkan kelemahan pantas berada dalam lingkungan mudah bakar dan tidak sepatutnya dimasuki.  
Elakkan menyedut gas.  
Alat bantuan pernafasan SCBA mungkin diperlukan.

## 3. KOMPOSISI DAN MAKLUMAT MENGENAI RAMUAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA

Bahan/Campuran : Bahan

Komponen	Formula kimia	CAS Nombor	Kepekatan
Methane	CH <sub>4</sub>	74-82-8	100 %

Kepekatan nominal. Bagi komposisi produk yang tepat, sila rujuk spesifikasi teknikal.

## 4. LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Nasihat umum : Alihkan mangsa ke kawasan yang tidak tercemar dengan memakai alat pernafasan udara lengkap. Pastikan mangsa selesa dan hangat Hubungi doktor. Aplikasi pernafasan buatan jika pernafasan terhenti.

Sentuhan mata : Jika terkena mata, sila mendapat nasihat perubatan

Sentuhan kulit : Tidak ada sebarang kesan merbahaya yang dijangkakan dari produk ini Jika terdedah pada bahan ini atau risau tentang kesihatan diri anda. Sila dapat rawatan/nasihat perubatan.

Tertelan : Penelanan tidak dianggap sebagai potensi laluan pendedahan.

Penyedutan : Jika sesak nafas, berikan oksigen. Pindahkan ke tempat yang mempunyai berudara yang segar. Jika pernafasan terhenti atau sukar, berikan pernafasan bantuan. Oksigen juga mungkin perlu diberikan. Jika jantung berhenti berdenyut, kakitangan terlatih harus mulakan pemulihan kardiopulmonari dengan serta merta. Dapatkan nasihat perubatan.

Simptom : Pendedahan ke atmosfera kurang oksigen boleh menyebabkan tanda-tanda berikut: Pening. Peliuran. Loya. Muntah-muntah. Hilang mobiliti / kesedaran.

Nota untuk pakar perubatan

Rawatan : Jika terdedah atau terkena: mendapatkan perubatan perhatian / nasihat.

## 5. LANGKAH-LANGKAH PEMADAMAN KEBAKARAN

Media pemadam yang sesuai : Menutup sumber gas adalah keadah terbaik untuk mengawal. Awas tentang bahaya elektrik statik apabila menggunakan pemadam api karbon dioksida dan jangan menggunakan dalam keadaan wujud atmosfera mudah terbakar.

Bahaya tertentu : Pembakaran hasil sampingan mungkin toksik. Apabila terdedah kepada bahang

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

yang tersangat panas atau nyalaan api, silinder akan bocor dengan cepat atau pecah dengan kuat. Pastikan bekas dan sekitarnya sentiasa sejuk dengan semburan air. Padamkan api hanya sekiranya aliran gas dapat dihentikan. Jika boleh, tutup punca gas dan biarkan api itu terpadam sendiri. Jangan padam api nyalaan gas yang bocor kecuali sekiranya amat perlu. Pencucuhan semula serta-merta/ledakan mungkin berlaku. Padam kebakaran yang lain. Jarakkan diri dari bekas dan sejukkan dengan air dari kedudukan yang terlindung. Biarkan silinder yang bersebelahan sejuk dengan sejumlah semburan air yang banyak sehingga api terpadam dengan sendiri. Jika api terpadam secara tidak sengaja, pencucuhan semula ledakan mungkin berlaku, maka langkah sewajarnya hendaklah diambil (contohnya pemindahan sepenuhnya untuk melindungi individu daripada serpihan silinder dan wasap toksik jika perpecahan berlaku).

Kelengkapan perlindungan khusus untuk pemadam kebakaran : Pakai alat bantuan pernafasan serba lengkap SBA semasa memadam kebakaran jika perlu.

## 6. LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

Langkah peringatan peribadi : Pindahkan kakitangan ke kawasan yang selamat. Singkirkan semua sumber cucuhan. Jangan sekali-kali memasuki ruang yang terbatas atau mana-mana kawasan yang mempunyai kepekatan gas boleh terbakar 10% lebih tinggidaripada had rendah mudah bakarnya. Alihударakan kawasan.

Langkah peringatan alam sekitar : Jangan buang di sebarang tempat yang mana pengumpulannya mungkin akan menimbulkan bahaya. Tidak sepatutnya dibebaskan ke dalam alam sekitar. Halang kebocoran atau tumpahan yang lebihbanyak jika ia selamat untuk dilakukan.

Kaedah pembersihan : Alihударakan kawasan. Hampiri kawasan yang disyaki bocor dengan berhati-hati.

Nasihat tambahan : Tingkatkan pengalihударaan di kawasan pelepasan dan awasi kepekatan. Jika kebocoran adalah daripada silinder atau injap silinder, telefon nombor kecemasan. Jika kebocoran berada dalam sistem pengguna, tutup injap silinder, lepaskan tekanan dengan selamat, dan lakukan penyingkiran dengan gas lengai sebelum cuba melakukan proses penyelenggaraan.

## 7. PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

### Pengendalian

Lindungi silinder daripada kerosakan fizikal; jangan heret, golek, luncuratau jatuh silinder. Jangan biarkan suhu kawasan penyimpanan melebihi 50°C (122°F). Hanya mereka yang berpengalaman dan terlatih boleh mengendalikan gas termampat/ cecair cryogenik. Sebelum menggunakan produk, tentukan identitinya dengan membaca label. Ketahui dan fahami sifat dan bahaya produk sebelum menggunakannya. Apabila merasa musykil tentang tatacara pengendalian yang betul untuk sesuatu gas, hubungi pembekal. Jangan tanggalkan atau rosakkan label untuk mengenalpasti kandungan silinder yang diberikan oleh pembekal. Apabila mengalihkan silinder, walaupun pada jarak yang dekat, gunakan kereta sorong (troli, trak tangan, dsb.) yang direka bentuk untuk mengangkut silinder. Biarkan tutup perlindungan injap di tempatnya sehingga bekas telah dirapikan sama ada pada dinding atau bangku atau dimasukkan ke dalam bekas yang dapat mengekalkan silinder dalam keadaan menegak dan sedia digunakan. Gunakan sepada bertali boleh laras untuk membuka tutup yang sangat ketat atau berkarat. Sebelum menyambungkan silinder, periksa sistem gas adalah lengkap untuk kesesuaian, terutamanya untuk pengkadar tekanan dan bahan. Sebelum menyambung bekas bekas untuk digunakan, pastikan aliran baik daripada sistem ke dalam silinder dihalang. Pastikan keseluruhan sistem gas adalah serasi dari segi pengkadar tekanan dan bahan pembinaan. Pastikan seluruh sistem gas telah diperiksa untuk mengesan kebocoran sebelum digunakan. Gunakan peranti pengatur tekanan yang sesuai pada semua bekas apabila gas

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

dikeluarkan kepada sistem dengan pengkadar tekanan lebih rendah daripada keupayaan bekas itu. Jangan sekali-kali memasukkan objek (contohnya sepana, pemutar skru, bar pengumpul dan lain-lain) ke dalam bukaan tutup injap. Ini akan merosakkan injap dan menyebabkan kebocoran. Buka injap dengan perlahan. Sekiranya pengguna mengalami apa-apa kesulitan menjalankan injap silinder, hentikan penggunaan dan hubungi pembekal. Tutup injap bekas selepas setiap kali digunakan dan apabila kosong, walaupun jika masih disambungkan ke peralatan. Jangan sekali-kali cuba membaiki atau mengubahsuai injap bekas atau peranti pengganti keselamatan. Injap yang rosak hendaklah dilaporkan dengan segera kepada pembekal. Tutup injap selepas setiap penggunaan dan apabila kosong. Tutup semula atau sumbat alur keluar sebaik sahaja bekas ditanggalkan daripada kelengkapan. Bekas tidak boleh terdedah kepada kejutan mekanikal. Jangan sekali-kali cuba mengangkat silinder dengan memegang tutup atau adang perlindungan injap. Jangan gunakan bekas sebagai pengelek atau sokong atau apa-apa tujuan lain selain untuk menyimpan gas yang dibekalkan. Jangan sekali-kali mengetuk menghasilkan percikan api pada silinder gas termampat atau menggunakan silinder sebagai sebahagian litar elektrik. Jangan merokok ketika mengendalikan produk atau silinder. Jangan sekali-kali mampatkan semula gas atau campuran gas tanpa terlebih dahulu berunding dengan pembekal. Jangan sekali-kali cuba memindahkan gas dari satu silinder/bekas ke silinder/bekas yang lain. Sentiasa gunakan peranti perlindungan aliran semula dalam sistem perpaipan. Keluarkan udara daripada sistem sebelum memasukkan gas. Apabila memulangkan silinder pasang tutup injap alur keluar atau sumbat tempat bocor dengan ketat. Jangan sekali-kali menggunakan nyalaan terus atau peranti pemanas elektrik untuk menaikkan tekanan pada sesuatu bekas. Bekas tidak boleh dikenakan suhu lebih daripada 50°C (122°F).

## Penyimpanan

Bekas hendaklah disimpan dalam kawasan yang dibina khas dengan pengalihan udara yang baik, sebaik-baiknya penyimpanan bekas dibuat di luar bangunan. Patuhi semua peraturan dan keperluan tempatan berhubung penyimpanan bekas. Bekas yang disimpan hendaklah diperiksa secara berkala untuk keadaan umumnya dan untuk mengesan kebocoran. Lindungi bekas yang disimpan di luar bangunan daripada karat dan keadaan cuaca yang melampau. Bekas tidak sepatutnya disimpan dalam keadaan yang berkemungkinan besar akan menggalakkan kakisan. Bekas hendaklah disimpan dalam kedudukan menegak dengan kukuh agar tidak tumbang. Injap bekas hendaklah ditutup rapat. Apabila bersesuaian alur keluar injap hendaklah ditutup atau disendal. Pengadang injap atau tutup bekas hendaklah diletakkan pada tempat yang betul. Pastikan bekas sentiasa ditutup rapat di tempat yang dingin dan yang mempunyai pengalihan udara yang baik. Simpan bekas di tempat yang bebas daripada risiko kebakaran dan jauh dari punca haba dan pencucuhan. Silinder yang penuh dan kosong hendaklah diasingkan. Jangan biarkan suhu penyimpanan melebihi 50°C (122°F). Merokok hendaklah dilarang di kawasan penyimpanan atau semasa mengendalikan produk atau bekas. Paparkan tanda "Di Larang Merokok atau Tiada Nyalaan Terbuka" di kawasan stor. Jumlah gas mudah bakar atau toksik yang disimpan hendaklah diminimumkan. Kembalikan bekas kosong dengan segera.

## Langkah teknikal/Peringatan

Kontena / bekas perlu diasingkan di kawasan simpanan mengikut kategori (cth: mudah terbakar, toksik dan sebagainya) dan perlu mematuhi peraturan-peraturan tempatan. Jauhkan dari bahan boleh bakar. Semua peralatan elektrik di kawasan stor perlu sesuai dengan bahan mudah terbakar yang disimpan. Bekas mengandungi gas mudah terbakar hendaklah disimpan jauh dari bahan boleh bakar lain. Bekas mengandungi oksigen dan pengoksida hendaklah dipisahkan daripada gas mudah terbakar dengan sesekat kalis api apabila perlu.

## 8. KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

### Langkah kejuruteraan

Sediakan pengalihan udara semulajadi atau kalis letupan yang mencukupi untuk memastikan gas mudah terbakar tidak mencapai tahap terendah letupannya.

### Kelengkapan perlindungan diri

Perlindungan pernafasan : Kepekatan tinggi yang boleh menyebabkan kelelahan pantas berada dalam lingkungan mudah bakar dan tidak sepatutnya dimasuki.

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

Perlindungan tangan	: Pakai sarung tangan apabila mengendalikan bekas gas
Perlindungan mata	: Kaca mata keselamatan disyorkan apabila mengendalikan silinder.
Perlindungan kulit dan badan	: Kasut keselamatan disarankan apabila mengendalikan silinder. Pakai sesuai mungkin: Pakaian pelindung pelambat nyala.
Arahan khusus untuk perlindungan dan kebersihan.	: Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung.

## 9. SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Rupa	: Gas mampat. Gas tanpa berwarna.
Bau	: Tidak berbau.
takat bau	: Tiada data tersedia.
pH	: Tidak berkenaan
Takat/julat lebur	: -296 °F (-182 °C)
Takat/julat didih	: -260 °F (-162 °C)
Takat kilat	: Tidak berkenaan
Kadar penyejatan	: Tidak berkenaan
keterbakaran (pepejal, gas)	: Sila rujuk kepada pengelasan produk dalam Seksyen 2
had letupan/mudah terbakar	: 17 %(V) / 4.4 %(V)
Tekanan wap	: Tidak berkenaan
Kebolehlarutan dalam air	: 0.026 g/l
Ketumpatan wap relatif	: 0.6 (udara = 1) Lebih ringan atau serupa dengan udara.
Ketumpatan relatif	: 0.42 (air = 1)
Pekali sekatan (n-oktanol/air)	: Tidak berkenaan
Suhu pengautocucuhan	: 600 °C
Suhu penyuraian	: Tiada data tersedia.
Kelikatan	: Tidak berkenaan
Berat Molekul	: 16 g/mol
Ketumpatan	: 0.044 lb/ft3 (0.0007 g/cm3) di 70 °F (21 °C) Nota: (sebagai wap)

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

Isi Padu Tentu : 24.06 ft3/lb (1.5020 m3/kg) di 70 °F (21 °C)

## 10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kestabilan Bahan Kimia : Stabil di keadaan yang normal.  
Keadaan untuk dielakkan : Haba, api yang menyala dan cetusan api. Mungkin membentuk campuran letupan dengan udara dan agen pengoksidaan.

Kereaktifan / Bahan yang tidak serasi : Oksigen.  
Agen pengoksidaan.

Produk penguraian berbahaya : Pembakaran tak lengkap boleh membentuk karbon monoksida.  
Di bawah keadaan biasa penyimpanan dan penggunaan, produk penguraian berbahaya tidak boleh dihasilkan.

Kemungkinan tindakbalas yang berbahaya : Tiada data tersedia.

## 11. MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Laluan mungkin untuk pendedahan

kesan pada mata : Jika terkena mata, sila mendapat nasihat perubatan

kesan pada kulit : Tidak ada sebarang kesan berbahaya yang dijangkakan dari produk ini

kesan apabila terhidu : Kepekatan yang tinggi boleh menyebabkan kelemasan. Simptom-simptom termasuklah hilang daya mobility / pengsan. Mangsa mungkin tidak sedar tentang bahaya kelemasan. Kelemasan boleh menyebabkan pengsan tanpa amaran dan dengan pantas sehingga mangsa tidak dapat melindungi diri mereka.

kesan pada penghadaman : Penelanan tidak dianggap sebagai potensi laluan pendedahan.

Simptom : Pendedahan ke atmosfera kurang oksigen boleh menyebabkan tanda-tanda berikut: Pening. Peliuran. Loya. Muntah-muntah. Hilang mobiliti / kesedaran.

### Toksiti akut

Ketoksikan akut melalui mulut : Tiada data tersedia tentang produk itu sendiri.

Penyedutan : Tiada data tersedia tentang produk itu sendiri.

Ketoksikan akut kulit : Tiada data tersedia tentang produk itu sendiri.

kerengsaan : Tiada data tersedia.

Pemekaan : Tiada data tersedia.

### kesan dari pendedahan berpanjangan

Kekarsinogenan : Tiada data tersedia.

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

kesan toksik kepada sistem reproduksi	: Tiada data tersedia tentang produk itu sendiri.
Kemutagenan sel germa	: Tiada data tersedia tentang produk itu sendiri.
Ketoksikan organ sasaran khusus –pendedahan tunggal	: Tiada data tersedia.
Ketoksikan organ sasaran khusus - pendedahan berulang	: Tiada data tersedia.
bahaya aspirasi	: Tiada data tersedia.

## 12. MAKLUMAT EKOLOGI

### Kesan ekotoksikiti

Ketoksikan akuatik	: LC50 (96 h) : 147.5 mg/l Spesies : Fish. EC50 (48 h) : 69.4 mg/l Spesies : Daphnia magna EC50 (72 h) : 19.4 mg/l Spesies : Algae.
Toksik bagi organisma lain	: Tiada data tersedia.

### Keberterusan dan keterdegradasikan

Keterbiodegradasikan	: Tiada data tersedia tentang produk itu sendiri.
Kebolehgerakan	: Oleh kerana turun naik yang tinggi, produk ini tidak akan menyebabkan pencemaran tanah.
Biotumpukan	: Rujuk Seksyen 9 "Partition Pekali (n-oktanol / air)".

### Maklumat Lanjut

Apabila dibuang dalam kuantiti yang besar, ini boleh menyumbang kepada kesan rumah tanaman.

## 13. PERTIMBANGAN PELUPUSAN

Sisa dari baki / produk tidak diguna	: Hubungi pihak pembekal jika memerlukan panduan. Kembalikan produk yang tidak digunakan di dalam silinder asal kepada pembekal. Jangan luahkan ke tempat terdapat risiko pembentukan campuran mudah letup dengan udara. Gas sisa hendaklah dinyalakan melalui penunu yang sesuai dengan penghenti belakang kilat.
Pembungkusan yang tercemar	: Pulangkan silinder kepada pembekal.

## 14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

### ADR

Nombor UN/ID.	: UN1971
Proper shipping name	: METHANE, COMPRESSED
Kelas atau Bahagian	: 2
Kod Terowong	: (B/D)
Label	: 2.1
No. ID Bahaya ADR/RID	: 23

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

Pencemar marin : Tiada

## IATA

Nombor UN/ID. : UN1971  
Proper shipping name : Methane, compressed  
Kelas atau Bahagian : 2.1  
Label : 2.1  
Pencemar marin : Tiada

## IMDG

Nombor UN/ID. : UN1971  
Proper shipping name : METHANE, COMPRESSED  
Kelas atau Bahagian : 2.1  
Label : 2.1  
Pencemar marin : Tiada  
Pengasingan Kumpulan: : None

## RID

Nombor UN/ID. : UN1971  
Proper shipping name : METHANE, COMPRESSED  
Kelas atau Bahagian : 2  
Label : 2.1  
Pencemar marin : Tiada

### Maklumat lanjut

Elakkan pengangkutan menggunakan kenderaan yang mana ruang beban tidak dipisahkan dari ruang pemandu. Pastikan pemandu sedar akan potensi bahaya muatan dan mengetahui tindakan yang perlu diambil sekiranya berlaku kemalangan atau kecederaan. Maklumat pengangkutan tidak bertujuan untuk menyampaikan semua data perundangan yang berkaitan tentang produk ini. Untuk mendapat maklumat pengangkutan yang lengkap, hubungi wakil khidmat pelanggan Air Products.

## 15. MAKLUMAT PENGAWALSELIAAN

Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994

Peraturan Penggunaan dan Standard Pendedahan Bahan Kimia Berbahaya Kepada Kesihatan 2000

Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan (Peraturan Pengelasan, Perlabelan dan Risalah Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya 2013)

Negara	Senarai kawalan	Pemberitahuan
USA	TSCA	Termasuk di dalam Inventori.
EU	EINECS	Termasuk di dalam Inventori.
Canada	DSL	Termasuk di dalam Inventori.
Australia	AICS	Termasuk di dalam Inventori.
Japan	ENCS	Termasuk di dalam Inventori.
South Korea	ECL	Termasuk di dalam Inventori.
China	SEPA	Termasuk di dalam Inventori.
Philippines	PICCS	Termasuk di dalam Inventori.



# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 2.2  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000087  
Tarikh cetakan 05.03.2022

---

## 16. MAKLUMAT LAIN

Disediakan oleh : Air Products and Chemicals, Inc. Jabatan EH&S Sejagat  
Tarikh dikeluarkan : 07.12.2006  
Tarikh semakan : 22.04.2021

### Abbreviations and acronyms

- ATE - Acute Toxicity Estimate
- CAS# - Chemical Abstract Service number
- PPE - Personal Protection Equipment
- LC50 - Lethal Concentration to 50 % of a test population
- LD50 - Lethal Dose to 50% of a test population (Median Lethal Dose)
- OEL - Occupational Exposure Limit
- STOT - Specific Target Organ Toxicity
- UN - United Nations
- ADR - European Agreement concerning the International Carriage of Dangerous Goods by Road
- IATA - International Air Transport Association
- IMDG - International Maritime Dangerous Goods