

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9

Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100

Tarikh cetakan 05.03.2022

## 1. PENGANALAN BAHAN KIMIA BERBAHAYA DEL PEMBEKAL

Nama Produk : Nitrogen (Disimpan di Lemari Pendingin)

Formula kimia : N<sub>2</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 di bawah tekanan. - Gas Tercair Sejuk.

Elemen label GHS

Amaran Piktogram /simbol



Kata isyarat: Amaran

Pernyataan Bahaya:

H281: Mengandungi gas sejuk; boleh menyebabkan lecuran atau kecederaan kriogenik

Pernyataan Berjaga-jaga:

Pencegahan : P282: Pakai sarung tangan penebat sejuk/ pelindung kese lamatan muka/perlindung keselamatan mata.

Respons : P315 : Dapatkan rawatan/ nasihat perubatan dengan segera.  
P336 : Cairkan bahagian yang fros dengan air suam. Jangan gosok bahagian yang terlibat.

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

Bahaya lain yang wujud bukan hasil dari pengelasan

Cecair dan gas yang amat sejuk di bawah tekanan.  
Sentuhan terus dengan cecair boleh menyebabkan gigitan fros.

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

Boleh menyebabkan lemas yang cepat.  
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
Nitrogen	N2	7727-37-9	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 bersentuhan pada mata, basuh segera dengan menggunakan air yang banyak dan dapatkan nasihat perubatan. Biarkan mata terbuka luas ketika membilas.
- Sentuhan kulit : Sekiranya berlaku gigitan fros, dapatkan rawatan perubatan dengan segera. Sebaik saja praktikal, letakkan bahagian terjejas dalam rendaman suam bersuhu tidak lebih daripada 40 °C (105 °F). Jangan gosok bahagian gigitan beku, kerana boleh merosakkan tisu. Balut luka dengan pembalut luka steril.
- Tertelan : Penelanan tidak dianggap sebagai potensi laluan pendedahan.
- Penyedutan : 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. Jika sesak nafas, berikan oksigen.
- 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 : Produk itu sendiri tidak membakar.  
Gunakan media pemadam yang sesuai untuk api yang mengelilinginya.
- Bahaya tertentu : Tumpahan akan cepat meruwap dan membentuk awan wap kurang oksigen. Awan wap mungkin menghalang penglihatan. Jangan sembur air tepat pada bolong bekas. Jarakkan diri dari bekas dan sejukkan dengan air dari kedudukan yang terlindung. Pastikan bekas dan sekitarnya sentiasa sejuk dengan semburan air.
- Kelengkapan perlindungan khusus untuk pemadam kebakaran : Pakai alat bantuan pernafasan serba lengkap SBA semasa memadam kebakaran jika perlu.

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

## 6. LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

- |                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Langkah peringatan peribadi     | : Pindahkan kakitangan ke kawasan yang selamat. Alihударakan kawasan. Pantau aras oksigen. Pakai alat pernafasan serba lengkap semasa memasuki kawasan kecuali atmosfera dibuktikan selamat.  |
| Langkah peringatan alam sekitar | : Mencegah kebocoran atau tumpahan lanjut. Elakkan daripada memasuki pembetung, tingkat bawah dan lubang kerja, atau sebarang tempat yang mungkin mempunyai pengumpulan yang berbahaya. Jangan buang di sebarang tempat yang mana pengumpulannya mungkin akan menimbulkan bahaya.   |
| Kaedah pembersihan              | : Alihударakan kawasan.   |
| Nasihat tambahan                | : Jika dapat, hentikan aliran produk. Tingkatkan pengalihударaan ke kawasan pelepasan dan pantau aras oksigen. Awan wap mungkin menghalang penglihatan. Jangan sembur air tepat pada tempat bocor. Jika kebocoran adalah daripada silinder atau injap silinder, telefon nombor kecemasan. Jika bocoran berada di dalam sistem pengguna, tutup injap silinder dan lepaskan tekanan dengan selamat sebelum cuba memperbaikinya. |

## 7. PENGENDALIAN DAN PENYIMPANAN

### Pengendalian

Ketahui dan fahami sifat dan bahaya produk sebelum menggunakannya. Hanya mereka yang berpengalaman dan terlatih boleh mengendalikan gas termampat/ cecair cryogenik. Sebelum menggunakan produk, tentukan identitinya dengan membaca label. Jangan tanggalkan atau rosakkan label untuk pengenalpasti kandungan silinder yang diberikan oleh pembekal. Sebelum menyambungkan silinder, periksa sistem gas adalah lengkap untuk kesesuaian, terutamanya untuk pengkadar tekanan dan bahan. Sebelum menyambung bekas bekas untuk digunakan, pastikan aliran baill daripada sistem ke dalam silinder dihalang. 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. Sekiranya pengguna mengalami apa-apa kesulitan menjalankan injap silinder, hentikan penggunaan dan hubungi pembekal. Jangan keluarkan atau saling tukarkan sambungan. Pastikan seluruh sistem gas telah diperiksa untuk mengesan kebocoran sebelum digunakan. Hindari pemerangkapan cecair kriogenik dalam sistem tertutup yang tidak dilindungi peranti pengganti. Kuantiti cecair yang kecil boleh menghasilkan isi padu yang besar untuk gas yang meruap pada tekanan atmosfera. Kontainer yang di pakai dalam pengangkutan, penyimpanan dan pemindahan cecair cryogenik adalah direkabentuk, ditebat dan dilengkapi dengan alat pelepas tekanan dan injap mengawal tekanan. Dalam keadaan biasa, kontainer ini yang melepaskan produk untuk mengekalkan dari tekanan tinggi. Pastikan kontena berada di kawasan yang mempunyai penguadaraan yang baik untuk mengelak dari menghasilkan atmosfera kekurangan oksigen. Gunakan sistem yang mempunyai alat pelega tekanan yang sesuai dan sistem paip yang mencegah pembentukan tekanan tinggi, cecair cryogenik dalam kontena tertutup boleh menghasilkan tekanan yang tinggi apabila ia bertukar menjadi gas bila dipanaskan. Gunakan peranti pengatur tekanan yang sesuai pada semua bekas apabila gas dikeluarkan kepada sistem dengan pengkadar tekanan lebih rendah daripada keupayaan bekas itu. Hanya talian pindah yang dicipta untuk cecair kriogenik boleh digunakan. Bekas tidak boleh terdedah kepada kejutan mekanikal. Apabila mengalihkan silinder, walaupun pada jarak yang dekat, gunakan kereta sorong (troli, trak tangan, dsb.) yang direka bentuk untuk mengangkut silinder. Apabila merasa musykil tentang tatacara pengendalian yang betul untuk sesuatu gas, hubungi pembekal.

### Penyimpanan

Jangan biarkan suhu penyimpanan melebihi 50°C (122°F). Bekas hendaklah disimpan dalam kawasan yang dibina khas dengan pengalihan udara yang baik, sebaik-baiknya penyimpanan bekas dibuat di luar bangunan. Bekas yang penuh sepatutnya disimpan supaya stok lama digunakan terlebih dulu. Jangan simpan di ruang yang tertutup. Silinder yang penuh dan kosong hendaklah dasingkan. Simpan bekas di tempat yang bebas daripada

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

risiko kebakaran dan jauh dari punca haba dan pencucuhan. Kembalikan bekas kosong dengan segera. 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 kriogenik dilengkapi peranti pelepas tekanan untuk mengawal tekanan dalaman. Dalam keadaan normal, bekas ini akan mengalihudarkan produk secara berkala. Semua lohong hendaklah disalurkan dengan paip ke bahagian luar bangunan. Patuhi semua peraturan dan keperluan tempatan berhubung penyimpanan bekas.

Untuk maklumat tambahan tentang penyimpan, pengendalian dan penggunaan, sila rujuk kepada "Safetygram 7 : Liquid Nitrogen", yang boleh didapati dalam laman sesawang kami di [www.airproducts.com](http://www.airproducts.com)

## 8. KAWALAN PENDEDAHAN DAN PERLINDUNGAN DIRI

### Langkah kejuruteraan

Semula jadi atau mekanikal untuk mengelakkan atmosfera kurang oksigen di bawah 19.5% oksigen.  
Simpan alat pernafasan serba lengkap supaya ia mudah diperolehi untuk kegunaan kecemasan.

### Kelengkapan perlindungan diri

Perlindungan pernafasan	: Alat bantuan pernafasan SCBA atau salur udara tekanan positif dengan topeng digunakan untuk atmosfera kurang oksigen. Respirator pembersih udara tidak akan memberi perlindungan. Pengguna alat pernafasan serba lengkap perlu dilatih.
Perlindungan tangan	: Pakai sarung tangan apabila mengendalikan bekas gas Jika operasi menyebabkan pendedahan kepada cecair cryogenik, pakai sarung tangan penambat termal (haba) atau sarung tangancryogenik
Perlindungan mata	: Kaca mata keselamatan disyorkan apabila mengendalikan silinder. Lindungi mata, muka dan kulit daripada percikan cecair. Pakai gogal dan pelindung muka semasa proses pengisian atau membuka penyambung.
Perlindungan kulit dan badan	: Jangan membiarkan bahagian badan yang tidak dilindungi menyentuh paip-paip atau bekas-bekas cecair kriogenik yang tidak ditebat. Logam yang tersangat sejuk boleh menyebabkan daging melekat cepat dan terkoyak apabila ditarik. Kasut keselamatan disarankan apabila mengendalikan silinder.
Arahan khusus untuk perlindungan dan kebersihan.	: Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung.
Catatan	: Asfiksian ringkas.

## 9. SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Rupa	: Gas tercair. Tidak berwarna.
Bau	: Tidak mempunyai ciri amaran bau.
takat bau	: Tiada data tersedia.
pH	: Tidak berkenaan
Takat/julat lebur	: -346 °F (-210 °C)

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

Takat/julat didih	: -321 °F (-196 °C)
Takat kilat	: Tidak berkenaan
Kadar penyejatan	: Tidak berkenaan
keterbakaran (pepejal, gas)	: Sila rujuk kepada pengelasan produk dalam Seksyen 2
had letupan/mudah terbakar	: Tiada data tersedia.
Tekanan wap	: Tidak berkenaan
Kebolehlarutan dalam air	: 0.02 g/l
Ketumpatan wap relatif	: 0.97 (udara = 1) Lebih ringan atau serupa dengan udara.
Ketumpatan relatif	: 0.8 (air = 1)
Pekali sekatan (n-oktanol/air)	: Tidak berkenaan
Suhu pengautocucuhan	: Tiada data tersedia.
Suhu penyuraian	: Tiada data tersedia.
Kelikatan	: Tidak berkenaan
Berat Molekul	: 28 g/mol

## 10. KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kestabilan Bahan Kimia	: Stabil di keadaan yang normal.
Keadaan untuk dielakkan	: Tiada data tersedia.
Kereaktifan / Bahan yang tidak serasi	: Bahan seperti keluli berkarbon, aloi karbon dan plastik boleh menjadi rapuh pada suhu rendah and boleh gagal. Gunakan bahan yang sesuai apabila wujud suhu krogenik dalam sistem terdingin gas cecair.
Produk penguraian berbahaya	: 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	: Bersentuh dengan cecair boleh menyebabkan lecur sejuk/lecur fros.
kesan pada kulit	: Bersentuh dengan cecair boleh menyebabkan lecur sejuk/lecur fros. Mungkin menyebabkan gigitan beku yang teruk.
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

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

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.  
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 : Tidak berkenaan  
Toksik bagi organisma lain : Tidak berkenaan

### 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)".

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

## 13. PERTIMBANGAN PELUPUSAN

Sisa dari baki / produk tidak diguna : Kembalikan produk yang tidak digunakan di dalam silinder asal kepada pembekal. Hubungi pihak pembekal jika memerlukan panduan.

Pembungkusan yang tercemar : Pulangkan silinder kepada pembekal.

## 14. MAKLUMAT PENGANGKUTAN

### ADR

Nombor UN/ID. : UN1977  
Proper shipping name : NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID  
Kelas atau Bahagian : 2  
Kod Terowong : (C/E)  
Label : 2.2  
No. ID Bahaya ADR/RID : 22  
Pencemar marin : Tiada

### IATA

Nombor UN/ID. : UN1977  
Proper shipping name : Nitrogen, refrigerated liquid  
Kelas atau Bahagian : 2.2  
Label : 2.2  
Pencemar marin : Tiada

### IMDG

Nombor UN/ID. : UN1977  
Proper shipping name : NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID  
Kelas atau Bahagian : 2.2  
Label : 2.2  
Pencemar marin : Tiada  
Pengasingan Kumpulan: : None

### RID

Nombor UN/ID. : UN1977  
Proper shipping name : NITROGEN, REFRIGERATED LIQUID  
Kelas atau Bahagian : 2  
Label : 2.2  
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 ataukecemasan. Maklumat pengangkutan tidak bertujuan untuk menya mpaikan semua data perundangan yang berkaitan tentang produk ini Untuk mendapat maklumat pengangkutan yang lengkap, hubungi wakil khidmatpelanggan Air Products.

## 15. MAKLUMAT PENGAWALSELIAAN

Akta Keselamatan dan Kesihatan Pekerjaan 1994

# RISALAH DATA KESELAMATAN

Versi 1.9  
Tarikh semakan 22.04.2021

Nombor SDS 300000000100  
Tarikh cetakan 05.03.2022

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.
South Korea	ECL	Termasuk di dalam Inventori.
China	SEPA	Termasuk di dalam Inventori.
Philippines	PICCS	Termasuk di dalam Inventori.
Japan	ENCS	Termasuk di dalam Inventori.

## 16. MAKLUMAT LAIN

Disediakan oleh : Air Products and Chemicals, Inc. Jabatan EH&S Sejagat

Tarikh dikeluarkan : 02.11.2006

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