

**Bahagian 1: PENGENALPASTIAN BAHAN/CAMPURAN DAN
PENGENALANSYARIKAT/PERUSAHAAN**

Pengenal Pasti Produk

Perihalan Produk: **Aluminium powder**
Product Description: **Aluminium powder**
Cat No. : A/1605/53, A/1605/50
No. CAS 7429-90-5
Rumusan molekul Al

Kegunaan bahan atau campuran yang dikenalpasti serta berkaitan dan kegunaan yang tidak sesuai

Kegunaan yang Disyorkan Bahan kimia makmal.
Penggunaan dinasihati terhadap Maklumat tidak didapati

Syarikat

Thermo Fisher Scientific Fisher Scientific (M) Sdn Bhd
Hap Seng Business Park, Lot 01-03, 01-04 Aras 1 Unity Square,
No 12, Persiaran Perusahaan, Seksyen 23, 40300 Shah Alam,
Selangor Darul Ehsan, Malaysia.
Main line: +60 3-5525 7888

Pembekal

Alamat e-mel Enquiry.my@thermofisher.com

Nombor Telefon Kecemasan

Tel: +03-5525 7888
CHEMTREC Malaysia **1-800-815-308** (Malay)
CHEMTREC Malaysia (Kuala Lumpur) **+(60)-327884561** (Malay)

Bahagian 2: PENGENALPASTIAN BAHAYA

Pengelasan bagi bahan atau campuran

Pepejal mudah bakar	Kategori 1 (H228)
Bahan / campuran dalam sentuhan dengan air, menghasilkan gas mudah terbakar	Kategori 2 (H261)

Unsur Label



Kata Isyarat

Bahaya

Kenyataan Bahaya

H228 - Pepejal mudah terbakar

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mar-2025

H261 - Jika terkena air, membebaskan gas mudah terbakar

Kenyataan Awasan

Pencegahan

P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber pencucuhan yang lain. Dilarang merokok

P231 + P232 - Kendalikan dan simpan kandungan di bawah gas lengai. Lindungi daripada lembapan

P240 - Bekas dan peralatan penerima harus dibumikan dan dirangkaikan

P280 - Pakai sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka

Tindak balas

P370 + P378 - Jika berlaku kebakaran: Gunakan pasir kering, bahan kimia kering atau busa tahan alkohol untuk memadamkan kebakaran

P302 + P335 + P334 - JIKA TERKENA KULIT: Bersihkan kulit daripada zarah bebas. Rendam di dalam air sejuk

Storan

P402 + P404 - Simpan di tempat kering. Simpan di dalam bekas bertutup

Pelupusan

P501 - Lupuskan kandungan/bekas ke kilang pembuangan sisa yang diluluskan

Bahaya Lain

Mungkin membentuk kepekatan habuk boleh bakar di udara

Mungkin membentuk campuran habuk dan udara yang boleh letup jika tersebar

Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

Bahagian 3: KOMPOSISI/MAKLUMAT RAMUAN

Komponen	No. CAS	Peratus berat
Aluminium powder (stabilized)	7429-90-5	>95

Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

Perihalan langkah-langkah pertolongan cemas

Terkena Mata

Bilas dengan serta-merta menggunakan air yang banyak, juga di bawah kelopak mata, selama sekurang-kurangnya 15 minit. Dapatkan perhatian perubatan.

Terkena Kulit

Cuci serta-merta menggunakan sabun dan air yang banyak. Tanggalkan dan basuh pakaian dan sarung tangan tercemar, termasuk bahagian dalamnya sebelum digunakan semula. Dapatkan perhatian perubatan jika kerengsaan berlaku dan berpanjangan.

Pengingesan

JANGAN paksa muntah. Jangan sekali-kali berikan apa-apa melalui mulut kepada orang yang pengsan. Dapatkan perhatian perubatan.

Penyedutan

Beralih ke tempat berudara segar. Jika susah bernafas, berikan oksigen. Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan.

Perlindungan Sendiri Bagi Ahli Pertolongan Cemas

Pastikan kakitangan perubatan mengetahui bahan yang terbabit, mengambil langkah berjaga-jaga untuk melindungi diri mereka dan mencegah tersebarnya kontaminasi.

Simptom dan kesan paling penting, kedua-dua akut dan tertunda

Tiada maklumat yang tersedia.

Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

Nota kepada Doktor

Rawat mengikut simptom.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mac-2025

Bahagian 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN

Bahan memadamkan api

Media Pemadaman Yang Sesuai

Pasir kering. Serbuk batu kapur. dry clay. metal fire extinguishing powder.

Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan

Air. Penghuraian bila bersentuh dengan air boleh menjana wap yang boleh tercucuh oleh haba atau api terbuka. Keluarkan semua sumber pencucuhan.

Bahaya khas daripada bahan atau campuran

Sentuhan dengan air membebaskan gas lampau mudah menyala. Habuk boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara. Boleh tercucuh dengan kepanasan, percikan api, atau nyalaan. Boleh tercucuh apabila tersentuh udara lembap atau lembapan. Mudah menyala. Habuk halus yang bertebaran di udara mungkin mencucuh.

Produk Pembakaran Berbahaya

Hidrogen, Pembakaran mengeluarkan wasap yang amat busuk dan toksik, Fumes of aluminum or aluminum oxide.

Nasihat untuk anggota bomba

Pakai alat pernafasan serba lengkap permintaan tekanan, MSHA/NIOSH (diluluskan atau setara) dan pakaian perlindungan lengkap.

Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

Pengawasan diri, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Pastikan alih udara yang sempurna. Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan. Untuk spesifikasi selanjutnya, rujuk kepada bahagian 8 SDS.

Jangan biarkan air memasuki ke dalam bekas. Lindungi daripada lembapan.

Langkah melindungi alam sekitar

Cegah kebocoran atau tumpahan daripada menjadi lebih teruk jika dapat dilakukan dengan selamat. Halang produk daripada memasuki longkang. Lihat Bahagian 12 untuk mendapatkan Maklumat Ekologi tambahan.

Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan

Halang pembentukan debu. Sapu dan alihkan dengan segera. Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Guna alat kalis percikan api dan peralatan kalis letupan. Jangan dedahkan tumpahan kepada air.

Rujukan kepada seksyen lain

Sila rujuk langkah-langkah perlindungan yang tersenarai dalam Seksyen 8 dan 13.

Bahagian 7: PENGENDALIAN DAN STORAN

Langkah Berjaga-jaga untuk Pengendalian Selamat

Gunakan hanya di kawasan yang mempunyai aliran udara yang baik. Elakkan daripada terkena kulit dan mata. Elakkan penelanan dan penyedutan. Jangan biarkan terkena air. Minimumkan penjaan dan penumpukan debu. Jauhkan daripada haba/percikan api/nyalaan terbuka/permukaan panas. - Dilarang merokok. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik. Jangan biarkan air masuk ke dalam bekas.

Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mac-2025

Tutup rapat bekas dan simpan di tempat yang kering, dingin dan mempunyai aliran udara yang baik. Flammables area. Jauhkan daripada haba, percikan api dan nyalaan. Jauhkan daripada agen-agen pengoksidaan. Jauhkan daripada bahan boleh bakar. Jauhkan daripada asid.

Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI

Parameter Kawalan

Komponen	Malaysia	TLV ACGIH	OSHA PEL
Aluminium powder (stabilized)		TWA: 1 mg/m ³	(Vacated) TWA: 15 mg/m ³ (Vacated) TWA: 5 mg/m ³ TWA: 15 mg/m ³ TWA: 5 mg/m ³

Komponen	Kesatuan Eropah	United Kingdom	Jerman
Aluminium powder (stabilized)		STEL: 30 mg/m ³ 15 min STEL: 12 mg/m ³ 15 min TWA: 10 mg/m ³ 8 hr TWA: 4 mg/m ³ 8 hr	TWA: 1.25 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 10 mg/m ³ (8 Stunden). AGW - exposure factor 2 TWA: 4 mg/m ³ (8 Stunden). MAK TWA: 1.5 mg/m ³ (8 Stunden). MAK

Kawalan-kawalan pendedahan

Langkah-langkah Kejuruteraan

Pastikan pengalihudaraan mencukupi, terutama sekali di dalam kawasan terkurung.

Di mana mungkin, langkah-langkah kawalan kejuruteraan seperti pengasingan atau kurungan proses, pengenalan perubahan proses atau peralatan untuk mengurangkan pelepasan atau pendedahan, dan penggunaan sistem pengalihudaraan yang direka dengan baik, perlu diguna pakai untuk mengawal bahan-bahan berbahaya di puncanya

Peralatan perlindungan peribadi

Perlindungan Mata

Gogal

Perlindungan Tangan

Sarung tangan pelindung

Perlindungan kulit dan badan

Pakai sarung tangan perlindungan yang sesuai dan pakaian untuk mengelakkan pendedahan kulit

Periksa sarung tangan sebelum pakai. Patuhi arahan mengenai kebolehesapan dan masa penembusan yang disediakan oleh pembekal sarung tangan. (Rujuk kepada pengilang / pembekal untuk maklumat) Pastikan sarung tangan sesuai untuk tugas: keserasian kimia, ketangkasan, keadaan operasi, kecenderungan pengguna, contohnya kesan pemekaan, dan juga mengambil kira keadaan tempatan tertentu di mana produk digunakan, seperti bahaya luka, lelasan. Tanggalkan sarung tangan dengan berhati-hati untuk mengelakkan pencemaran kulit.

Perlindungan Respiratori

Apabila pekerja menghadapi kepekatan melebihi had pendedahan mereka mesti menggunakan alat pernafasan teriktiraf yang sesuai

Jenis Penapis yang Disyorkan:

Penapis zarah yang mematuhi EN 143

Untuk melindungi pemakainya, kelengkapan perlindungan pernafasan mestilah dimuatpakai dan digunakan dan diselenggarakan dengan betul

Apabila perlindungan pernafasan digunakan, ujian kesesuaian muka perlu dijalankan

Langkah-langkah Higin

Kendalikan mengikut amalan kebersihan dan keselamatan industri yang baik

Kawalan pendedahan persekitaran Tiada maklumat yang tersedia

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mar-2025

Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

Rupa	Perak - kelabu	
Keadaan Fizikal	Pepejal	
Bau	Tidak berbau	
Ambang Bau	Tiada data tersedia	
pH	Tidak berkenaan	
Julat lebur/takat	660 °C / 1220 °F	
Titik Melembut	Tiada data tersedia	
Takat/julat didih	2467 °C / 4472.6 °F	
Takat Kilat	Tidak berkenaan	Cara - Tiada maklumat yang tersedia
Kadar Penyejatan	Tidak berkenaan	Pepejal
Kemudahbakaran (Pepejal, gas)	Tiada maklumat yang tersedia	
Had ledakan	Tiada data tersedia	
Tekanan Wap	Tiada data tersedia	
Ketumpatan wap	Tidak berkenaan	Pepejal
Graviti Tertentu / Ketumpatan	Tiada data tersedia	
Ketumpatan Pukal	Tiada data tersedia	
Keterlarutan Dalam Air	Tidak larut. Reaktif air	
Keterlarutan dalam pelarut lain	Tiada maklumat yang tersedia	
Pekali Petakan (n-oktanol/air)		
Suhu Pengautocucuhan	760 °C / 1400 °F	
Suhu Penguraian	Tiada data tersedia	
Kelikatan	Tidak berkenaan	Pepejal
Sifat Mudah Letup	Tiada maklumat yang tersedia	
Sifat Pengoksidaan	Tiada maklumat yang tersedia	
Rumusan molekul	Al	
Berat Molekul	26.98	

Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

Kereaktifan

Ya.

Kestabilan Kimia

Gas mudah terbakar. Sensitif terhadap udara. Stabil dalam keadaan normal.

Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

Pempolimeran Berbahaya	Pempolimeran berbahaya tidak berlaku.
Tindak Balas Berbahaya	Tiada maklumat yang tersedia.

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mar-2025

Keadaan yang perlu Dielakkan

Pendedahan kepada udara. Produk tidak serasi. Pendedahan ke udara lembap atau air.
Ignitions sources - heat, sparks and open flames.

Bahan Tak Serasi

Bes. Air. Asid kuat. Sebatian terhalogen. Klorin. Fluorin. Bromin. Oksigen. Plumbum oksida.
Karbon dioksida (CO₂).

Produk Penguraian Berbahaya

Hidrogen. Pembakaran mengeluarkan wasap yang amat busuk dan toksik. Fumes of
aluminum or aluminum oxide.

Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

Maklumat Produk Tiada maklumat ketoksikan akut tersedia untuk produk ini

(a) acute toxicity;

Oral

Tiada data tersedia

Derma

Tiada data tersedia

Penyedutan

Tiada data tersedia

Komponen	LD50 Mulut	LD50 Dermis	LC50 Penyedutan
Aluminium powder (stabilized)	-	-	LC50 > 0.888 mg/L (Rat) 4 h

(b) Kakisan kulit / kerengsaan; Tiada data tersedia

(c) Kerosakan mata yang serius / kerengsaan; Tiada data tersedia

(d) pemekaan pernafasan atau kulit;

Respiratori

Tiada data tersedia

Kulit

Tiada data tersedia

(e) kemutagenan sel germa; Tiada data tersedia

(f) kekarsinogenan;

Tiada data tersedia

Produk ini tidak mengandungi bahan kimia karsinogen yang diketahui

(g) ketoksikan pembiakan; Tiada data tersedia

(h) STOT- pendedahan tunggal; Tiada data tersedia

(i) STOT-pendedahan berulang; Tiada data tersedia

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mac-2025

Organ Sasaran	Tiada maklumat yang tersedia.
(j) bahaya aspirasi;	Tidak berkenaan Pepejal
Kesan Mudarat Yang Lain	Memudaratkan: bahaya penjejasan kesihatan yang serius jika pendedahan berpanjangan melalui terdedut, bersentuh kulit dan jika ditelan
Simptom / Kesan, akut dan tertangguh	Tiada maklumat yang tersedia.
Endocrine Disrupting Properties	Assess endocrine disrupting properties for human health. Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki.

Bahagian 12: MAKLUMAT EKOLOGI

<u>Kesan ketoksikan eko</u>	Bertindak balas dengan air jadi tiada data keekotoksikan untuk bahan ini boleh didapati.
<u>Ketegaran dan keterdegradan</u> Kekal di alam Kebolehdegradasi Degradasi di loji rawatan kumbahan	La persistencia es improbable, berdasarkan maklumat yang ada, Tidak terlarut di dalam air. Tidak relevan dengan bahan bukan organik, Tiada maklumat yang tersedia, Bertindak balas dengan air. Tiada maklumat yang tersedia. Reaktif air.
<u>Keupayaan biopengumpulan</u>	Produk tidak menumpuk secara biologi kerana bertindak balas dengan air; Bahan ini mungkin memiliki sedikit potensi biomenumpuk
<u>Mobiliti di dalam tanah</u>	Bertindak balas dengan air. Tumpahan tidak mungkin menembusi tanah. Besar kemungkinan tidak mudah bergerak dalam alam sekitar. Tidak mungkin bergerak dalam persekitaran disebabkan keterlarutannya dalam air yang rendah.
<u>Maklumat Pengganggu Endokrin</u>	Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki
<u>Kesan buruk yang lain</u>	Tiada maklumat yang tersedia

Bahagian 13: PERTIMBANGAN PELUPUSAN

<u>Kaedah rawatan sisa</u> Sisa daripada Baki/Produk Yang Tidak Digunakan	Sisa buangan dikelaskan sebagai berbahaya Pembuangan berdasarkan Arahan Eropah atas sisa dan sisa berbahaya Buang menurut peraturan tempatan
<u>Pembungkusan Terkontaminasi</u>	Lupuskan bekas ke tempat buangan berbahaya atau tempat pemungutan sisa. Bekas kosong masih mengandungi sisa produk, (cecair dan / atau wap), dan boleh membahayakan Pastikan produk dan bekas kosong jauh dari haba dan sumber penyalan
<u>Maklumat Lain</u>	Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan kaitannya dengan penggunaan produk Jangan simbah ke pembetung Boleh ditambah tanah atau ditunu, apabila mematuhi peraturan tempatan

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mar-2025

Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

IMDG/IMO

No. UN UN1396
Kelas Bahaya 4.3
Kumpulan Pembungkusan II
Nama Penghantaran Sah Aluminum powder, uncoated

Jalan dan Pengangkutan Kereta Api

No. UN UN1396
Kelas Bahaya 4.3
Kumpulan Pembungkusan II
Nama Penghantaran Sah Aluminum powder, uncoated

IATA

No. UN UN1396
Kelas Bahaya 4.3
Kumpulan Pembungkusan II
Nama Penghantaran Sah Aluminium powder, uncoated

Pengawasan Khusus untuk
Pengguna Tiada peraturan khusus diperlukan

Bahagian 15: MAKLUMAT KAWAL SELIA

Peraturan keselamatan, kesihatan dan alam sekitar khusus untuk bahan atau campuran

Inventori Antarabangsa X = disenaraikan

Komponen	EINECS	TSCA	DSL	PICCS	ENCS	ISHL	IECSC	AICS	KECL
Aluminium powder (stabilized)	231-072-3	X	X	X	X		X	X	KE-00881

Peraturan Kebangsaan

Pencemar Organik Berterusan Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki
Potensi Penipisan Ozon Produk ini tidak mengandungi apa-apa bahan yang diketahui atau disyaki

Bahagian 16: MAKLUMAT LAIN

Legenda

CAS - Chemical Abstracts Service

EINECS/ELINCS - European Inventory of Existing Commercial Chemical Substances/EU List of Notified Chemical Substances

PICCS - Inventori Filipina bagi Bahan Kimia dan Zat Kimia

IECSC - Inventori China Zat Kimia Sedia Ada

KECL - Bahan Kimia Sedia Ada dan Dinilai Korea

TSCA - Inventori Seksyen 8(b) Akta Kawalan Bahan Toksik Amerika Syarikat

DSL/NDL - Senarai Bahan Domestik/Senarai Bahan Bukan Domestik Kanada

ENCS - Jepun Bahan Wujud dan Baru Kimia

AICS - Inventori Bahan Kimia Australia (Australian Inventory of Chemical Substances)

NZIoC - Inventori Bahan Kimia New Zealand

HELAIAN DATA KESELAMATAN

Aluminium powder

Tarikh Semakan 23-Mac-2025

WEL - Had Pendedahan Tempat Kerja

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists
(Persidangan Ahli Kebersihan Industri Kerajaan Amerika Syarikat)

RPE - Kelengkapan Perlindungan Pernafasan

LC50 - Kepekatan maut 50%

POW - Pekali sekatan Oktanol: Air

TWA - Purata Berpemberat Masa

IARC - Agensi Antarabangsa untuk Penyelidikan Kanser

LD50 - Dos maut 50%

EC50 - Kepekatan Berkesan 50%

ADR - Perjanjian Eropah Mengenai Pengangkutan Antarabangsa
Barangan Berbahaya melalui Jalan

IMO/IMDG - Organisasi Maritim Antarabangsa / Kod Maritim Barangan
Berbahaya Antarabangsa

OECD - Pertubuhan Kerjasama Ekonomi dan Pembangunan

BCF - Faktor biokepekatan (BCF)

ICAO/IATA - Pertubuhan Penerbangan Awam Antarabangsa / Persatuan
Pengangkutan Udara Antarabangsa

MARPOL - Konvensyen Antarabangsa untuk Pencegahan Pencemaran
dari Kapal Laut

ATE - Anggaran Ketoksikan Akut

VOC - (sebatian organik meruap)

Rujukan dan sumber risalah utama untuk data

<https://echa.europa.eu/information-on-chemicals>

Keselamatan pembekal risalah data, Chemadviser - LOLI, Indeks Merck, RTECS

Tarikh Semakan

23-Mac-2025

Ringkasan semakan

Tidak berkenaan.

Sejajar dengan peraturan tempatan dan nasional: Peraturan-Peraturan Keselamatan Dan Kesihatan Pekerjaan (Pengelasan, Pelabelan Dan Helaian Data Keselamatan Bahan Kimia Berbahaya) 2013

Penafian

Maklumat yang disediakan dalam Helaian Data Keselamatan ini adalah betul mengikut pengetahuan, maklumat dan kepercayaan kami pada tarikh terbitannya. Maklumat yang diberikan direka hanya sebagai panduan untuk pengendalian, penggunaan, pemprosesan, penyimpanan, pengangkutan, pelupusan dan pelepasan yang selamat dan tidak boleh dianggap sebagai jaminan atau spesifikasi mutu. Maklumat hanya berkait kepada bahan tertentu yang dipilih dan mungkin tidak sah jika bahan tersebut digabungkan dengan bahan lain atau dalam mana-mana proses, kecuali dinyatakan di dalam teks

Tamat Risalah Data Keselamatan