

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

**Pengenal Pasti Produk**

**Perihalan Produk:**

**Product Description:**

**Cat No. :**

**Sinonim**

**No. CAS**

**Rumusan molekular**

**Morpholine**

**Morpholine**

158680000; 158680010; 158680025; 158680050; 158680100

Tetrahydro-2H-1,4-oxazine; 1-Oxa-4-azacyclohexane

110-91-8

C4 H9 N O

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

**Kegunaan yang Disyorkan**

Bahan kimia makmal.

**Penggunaan dinasihatkan 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

**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**

Cecair mudah bakar	Kategori 3 (H226)
Ketoksikan oral akut	Kategori 4 (H302)
Ketoksikan dermis akut	Kategori 3 (H311)
Ketoksikan Penyedutan Akut - Wap	Kategori 3 (H331)
Kakisan/Kerengsaan Kulit	Kategori 1 B (H314)
Kerengsaan mata / kerosakan mata yang serius	Kategori 1 (H318)
Ketoksikan Pembiakan	Kategori 2 (H361fd)

**Unsur Label**



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

## Kata Isyarat

## Bahaya

### Kenyataan Bahaya

H226 - Cecair dan wap mudah terbakar  
H302 - Memudaratkan jika tertelan  
H311 + H331 - Toksik jika terkena kulit atau tersedut  
H314 - Menyebabkan lecuran kulit dan kerosakan mata yang teruk  
H361fd - Disyaki merosakkan kesuburan. Disyaki merosakkan janin

### Kenyataan Awasan

#### Pencegahan

P201 - Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan produk  
P202 - Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami  
P210 - Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber pencucuhan yang lain. Dilarang merokok  
P240 - Bekas dan peralatan penerima harus dibumikan dan dirangkaikan  
P241 - Gunakan kelengkapan elektrik/ pengalihudaraan/ pencahayaan yang tahan letupan  
P242 - Gunakan alat yang tidak mengeluarkan percikan api  
P243 - Ambil langkah berjaga-jaga bagi mengelakkan nyahcas statik  
P264 - Basuh muka, tangan dan mana-mana kulit yang terdedah dengan sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan  
P270 - Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini  
P271 - Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarakkan dengan baik  
P280 - Pakai sarung tangan pelindung / pakaian pelindung / perlindungan mata / perlindungan muka

#### Tindak balas

P303 + P361 + P353 - JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Segera tanggalkan/buka semua pakaian yang tercemar. Basuh kulit dengan air atau pancuran air  
P304 + P340 - JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara segar dan pastikan mangsa selesa supaya dapat bernafas  
P305 + P351 + P338 - JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekak, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas  
P310 - Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor  
P330 - Berkumur  
P331 - JANGAN paksa muntah  
P363 - Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula  
P370 + P378 - Jika berlaku kebakaran: Gunakan pasir kering, bahan kimia kering atau busa tahan alkohol untuk memadamkan kebakaran

#### Storan

P403 + P233 - Simpan di tempat yang dialihudarakkan dengan baik. Pastikan bekas ditutup dengan ketat  
P405 - Simpan di tempat berkunci

#### Pelupusan

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

## Bahaya Lain

Ketoksikan kepada organisma-organisma tanah  
Toksik kepada vertebra daratan  
Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

## Bahagian 3: KOMPOSISI/MAKLUMAT RAMUAN

Komponen	No. CAS	Peratus berat
MORFOLINA	110-91-8	>95

## Bahagian 4: LANGKAH-LANGKAH PERTOLONGAN CEMAS

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

## Perihalan langkah-langkah pertolongan cemas

<b>Nasihat Umum</b>	Tunjukkan helaian data keselamatan ini kepada doktor yang membuat rawatan. Perlukan perhatian perubatan segera.
<b>Terkena Mata</b>	Bilas dengan serta-merta menggunakan air yang banyak, juga di bawah kelopak mata, selama sekurang-kurangnya 15 minit. Jika terkena mata, basuh serta-merta dengan air yang banyak dan dapatkan nasihat perubatan.
<b>Terkena Kulit</b>	Cuci serta-merta dengan air yang banyak selama sekurang-kurangnya 15 minit. Perlukan perhatian perubatan segera.
<b>Pengingesan</b>	JANGAN paksa muntah. Hubungi pakar perubatan atau pusat kawalan racun dengan serta-merta.
<b>Penyedutan</b>	Jika tidak bernafas, berikan pernafasan bantuan. Jangan gunakan kaedah mulut ke mulut jika mangsa teringes atau tersedut bahan; berikan respirasi bantuan menggunakan topeng saku yang dilengkapi dengan injap sehalu atau peranti perubatan respirasi lain yang sewajarnya. Beralih ke tempat berudara segar. Perlukan perhatian perubatan segera.
<b>Perlindungan Sendiri Bagi Ahli Pertolongan Cemas</b>	Pastikan kakitangan perubatan mengetahui bahan yang terbabit, mengambil langkah berjaga-jaga untuk melindungi diri mereka dan mencegah tersebaranya kontaminasi.

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

Menyebabkan luka terbakar dari semua laluan pendedahan. Simptom pendedahan melampau mungkin sakit kepala, kepeningan, penat, loya dan muntah. Produk adalah bahan mengakis. Penggunaan lavaj gastrik atau emesis tidak digalakkan. Penembusan perut atau esofagus mungkin berlaku dan perlu disiasat. Pengingesan menyebabkan bengkak teruk, kerosakan teruk pada tisu lembut dan bahaya tebusan.

## Petunjuk bagi keperluan perhatian perubatan segera dan rawatan khas

**Nota kepada Doktor** Rawat mengikut simptom.

## **Bahagian 5: LANGKAH MEMADAM KEBAKARAN**

### Bahan memadamkan api

#### **Media Pemadaman Yang Sesuai**

Kabus air boleh digunakan untuk menyejukkan bekas yang ditutup. Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), Bahan kimia kering, Pasir kering, Busa tahan alkohol.

#### **Media pemadaman yang tidak boleh digunakan atas sebab-sebab keselamatan**

Tiada maklumat yang tersedia.

### Bahaya khas daripada bahan atau campuran

Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa. Produk menyebabkan kelecuman mata, kulit dan membran mukus. Mudah menyala. Bekas mungkin meletup apabila dipanaskan. Wap boleh membentuk campuran mudah letup dengan udara. Wap boleh bergerak kepada sumber pencucuhan dan terbakar.

#### **Produk Pembakaran Berbahaya**

Karbon monoksida (CO), Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>), Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>), Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

### Nasihat untuk anggota bomba

Pakai alat pernafasan serba lengkap permintaan tekanan, MSHA/NIOSH (diluluskan atau setara) dan pakaian perlindungan lengkap. Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

## Bahagian 6: LANGKAH-LANGKAH PELEPASAN TIDAK SENGAJA

### Pengawasan diri, peralatan perlindungan dan prosedur kecemasan

Gunakan kelengkapan pelindung diri seperti yang diperlukan. Pastikan alih udara yang sempurna. Pindahkan kakitangan ke kawasan selamat. Jauhkan orang daripada tumpahan/bocoran dan pastikan mereka berada di bahagian hadap angin tumpahan/bocoran. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik.

### Langkah melindungi alam sekitar

Tidak sepatutnya dibebaskan ke persekitaran.

### Cara dan bahan untuk Pembendungan dan Pembersihan

Serap dengan bahan menyerap lengai. Simpan di dalam bekas yang tertutup dan sesuai untuk pelupusan. Keluarkan semua sumber pencucuhan. Guna alat kalis percikan api dan peralatan kalis letupan.

### 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

Pakai peralatan perlindungan peribadi/perindungan muka. Jangan biarkan terkena mata, kulit atau pakaian. Uruskan di bawah gas lengai, lindungi daripada kelembapan. Jangan sedut kabus/wap/semburan. Jangan telan. Jika tertelan dapatkan bantuan perubatan dengan serta-merta. Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan. Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Ambil langkah berjaga-jaga terhadap buangan statik.

### Keadaan bagi penyimpanan yang selamat, termasuklah apa-apa ketidakserasian

Tutup rapat bekas dan simpan di tempat yang kering, dingin dan mempunyai aliran udara yang baik. Melindung daripada kelembapan. Jauhkan daripada haba, percikan api dan nyalaan. Simpan di dalam bekas yang dilabelkan dengan betul. Flammables area. Disimpan di bawah atmosfera lengai. Lindungi daripada lembapan.

### Kegunaan akhir khusus

Penggunaan dalam makmal.

## Bahagian 8: KAWALAN PENDEDAHAN/PERLINDUNGAN PERIBADI

### Parameter Kawalan

Komponen	Malaysia	TLV ACGIH	OSHA PEL
MORFOLINA		TWA: 20 ppm Skin	(Vacated) TWA: 20 ppm (Vacated) TWA: 70 mg/m <sup>3</sup> (Vacated) STEL: 30 ppm (Vacated) STEL: 105 mg/m <sup>3</sup> Skin TWA: 20 ppm TWA: 70 mg/m <sup>3</sup>

Komponen	Kesatuan Eropah	United Kingdom	Jerman
MORFOLINA	TWA: 10 ppm (8hr) TWA: 36 mg/m <sup>3</sup> (8hr) STEL: 20 ppm (15min) STEL: 72 mg/m <sup>3</sup> (15min)	STEL: 20 ppm 15 min STEL: 72 mg/m <sup>3</sup> 15 min TWA: 10 ppm 8 hr TWA: 36 mg/m <sup>3</sup> 8 hr Skin	TWA: 5 ppm (8 Stunden). AGW - ceiling factor 2; exposure factor 1 TWA: 18 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). AGW - ceiling factor 2; exposure factor 1 TWA: 5 ppm (8 Stunden). MAK even if the MAK value is adhered to,

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

			"odor-associated" symptoms cannot be ruled out in individual cases TWA: 18 mg/m <sup>3</sup> (8 Stunden). MAK even if the MAK value is adhered to, "odor-associated" symptoms cannot be ruled out in individual cases Höhepunkt: 5 ppm Höhepunkt: 18 mg/m <sup>3</sup> Haut
--	--	--	---

## Kawalan-kawalan pendedahan

### Langkah-langkah Kejuruteraan

Uruskan di bawah gas lengai, lindungi daripada kelembapan. Stesen pencuci mata dan pancuran keselamatan hendaklah dipastikan dekat dengan lokasi tempat bekerja. Guna kelengkapan elektrik/pengudaraan/pencahayaan yang kalis letupan. 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

<b>Perlindungan Mata</b>	Gogal
<b>Perlindungan Tangan</b>	Sarung tangan pelindung
<b>Perlindungan kulit dan badan</b>	Pakaian kedap Apron tahan bahan kimia But Sarung tangan kedap

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.

<b>Perlindungan Respiratori</b>	Apabila pekerja menghadapi kepekatan melebihi had pendedahan mereka mesti menggunakan alat pernafasan teriktiraf yang sesuai
<b>Jenis Penapis yang Disyorkan:</b>	Penapis gas dan wap organik Jenis A Perang conforming to EN14387 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 Simpan jauh daripada makanan, minuman dan bahan makanan haiwan Jangan makan, minum atau merokok sewaktu menggunakannya Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja Peralatan membersihkan biasa, kawasan kerja dan pakaian Elakkan terkena kulit, mata atau pakaian Tanggalkan dan basuh pakaian dan sarung tangan tercemar, termasuk bahagian dalamnya sebelum digunakan semula Pakai sarung tangan dan pelindung mata/muka yang sesuai

Kawalan pendedahan persekitaran Tiada maklumat yang tersedia

## Bahagian 9: SIFAT FIZIKAL DAN KIMIA

### Maklumat mengenai sifat fizikal dan kimia asas

<b>Rupa</b>	Tidak berwarna
<b>Keadaan Fizikal</b>	Cecair
<b>Bau</b>	Sebatian amina
<b>Ambang Bau</b>	Tiada data tersedia
<b>pH</b>	Tiada maklumat yang tersedia

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mar-2025

Julat lebur/takat	-5 °C / 23 °F	
Titik Melembut	Tiada data tersedia	
Takat/julat didih	126 - 130 °C / 258.8 - 266 °F	@ 760 mmHg
Takat Kilat	32 °C / 89.6 °F	<b>Cara</b> - Tiada maklumat yang tersedia
Kadar Penyejatan	Tiada data tersedia	
Kemudahbakaran (Pepejal, gas)	Tidak berkenaan	Cecair
Had ledakan	<b>Bahagian rendah</b> 2 vol% <b>Atas</b> 11.2 vol%	
Tekanan Wap	11 mbar @ 20 °C	
Ketumpatan wap	3.0 (Udara = 1.0)	(Udara = 1.0)
Graviti Tertentu / Ketumpatan	0.990	
Ketumpatan Pukal	Tidak berkenaan	Cecair
Keterlarutan Dalam Air	Boleh larut	
Keterlarutan dalam pelarut lain	Tiada maklumat yang tersedia	
Pekali Petakan (n-oktanol/air)		
Komponen	<b>log Pow</b>	
MORFOLINA	-0.84 -2.55	
Suhu Pengautocucuhan	255 °C / 491 °F	
Suhu Penguraian	Tiada data tersedia	
Kelikatan	2.23 cP at 20°C	
Sifat Mudah Letup		campuran udara / wap adalah mungkin
Sifat Pengoksidaan	Tiada maklumat yang tersedia	
Rumusan molekul	C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> N O	
Berat Molekul	87.12	

## Bahagian 10: KESTABILAN DAN KEREAKTIFAN

### Kereaktifan

Tiada yang diketahui berdasarkan maklumat yang dibekalkan.

### Kestabilan Kimia

Higroskopik.

### Kemungkinan Tindak Balas Berbahaya

#### Pempolimeran Berbahaya Tindak Balas Berbahaya

Pempolimeran berbahaya tidak berlaku.  
Tiada di bawah pemprosesan biasa.

### Keadaan yang perlu Dielakkan

Produk tidak serasi. Haba berlebihan. Jauhkan daripada nyalaan terbuka, permukaan panas dan sumber pencucuhan. Pendedahan ke udara lembap atau air. Pendedahan kepada udara atau kelembapan dalam tempoh berpanjangan.

### Bahan Tak Serasi

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

Agan mengoksida yang kuat.

## Produk Penguraian Berbahaya

Karbon monoksida (CO). Karbon dioksida (CO<sub>2</sub>). Nitrogen oksida (NO<sub>x</sub>). Penguraian terma boleh mengakibatkan pelepasan gas dan wap yang merengsa.

## Bahagian 11: MAKLUMAT TOKSIKOLOGI

### Maklumat Mengenai Kesan Toksikologi

#### Maklumat Produk

(a) acute toxicity;

Oral	Kategori 4
Derma	Kategori 3
Penyedutan	Kategori 3

Komponen	LD50 Mulut	LD50 Dermis	LC50 Penyedutan
MORFOLINA	1050 mg/kg ( Rat ) 1900 mg/kg ( Rat )	310 mg/kg ( Rabbit ) 500 mg/kg ( Rabbit )	LC50 > 8000 ppm ( Rat ) 8 h

(b) Kakisan kulit / kerengsaan; Kategori 1 B

(c) Kerosakan mata yang serius / kerengsaan; Kategori 1

(d) pemekaan pernafasan atau kulit;

Respiratori	Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi
Kulit	Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

(e) kemutagenan sel germa; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

(f) kekarsinogenan; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi  
Produk ini tidak mengandungi bahan kimia karsinogen yang diketahui

(g) ketoksikan pembiakan; Kategori 2

(h) STOT- pendedahan tunggal; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

(i) STOT-pendedahan berulang; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

Organ Sasaran Tiada yang diketahui.

(j) bahaya aspirasi; Berdasarkan data yang ada, kriteria pengelasan tidak dipenuhi

#### Simptom / Kesan, akut dan tertangguh

Simptom pendedahan melampau mungkin sakit kepala, kepeningan, penat, loya dan muntah. Produk adalah bahan mengakis. Penggunaan lavaj gastrik atau emesis tidak digalakkan. Penembusan perut atau esofagus mungkin berlaku dan perlu disiasat. Pengingasan menyebabkan bengkak teruk, kerosakan teruk pada tisu lembut dan bahaya

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

tebukan.

## 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

### Kesan ketoksikan eko

Jangan buang ke dalam longkang. .

Komponen	Ikan Air Tawar	Telebuk	Alga Air Tawar	Mikrotoks
MORFOLINA	LC50: > 1000 mg/L, 96h static (Brachydanio rerio) LC50: 375 - 460 mg/L, 96h (Oncorhynchus mykiss) LC50: = 350 mg/L, 96h static (Lepomis macrochirus)		EC50: = 28 mg/L, 96h static (Pseudokirchneriella subcapitata)	EC50 = 57.0 mg/L 30 min

### Ketegaran dan keterdegradan Kekal di alam

Mudah biodegradabel  
La persistencia es improbable.

### Keupayaan biopengumpulan

Pengumpulan secara bio adalah tidak mungkin

Komponen	log Pow	Faktor pembiopkatan (BCF)
MORFOLINA	-0.84 -2.55	0.3 - 2.8 dimensionless

### Mobiliti di dalam tanah

Produk ini larut dalam air, dan boleh merebak dalam sistem air. . Boleh jadi bergerak dalam persekitaran disebabkan keterlarutannya dalam air. Sangat mudah alih dalam tanah.

### Maklumat Pengganggu Endokrin

Produk ini tidak mengandungi sebarang pengganggu endokrin yang diketahui atau disyaki

### Kesan buruk yang lain

Tiada maklumat yang tersedia

## Bahagian 13: PERTIMBANGAN PELUPUSAN

### Kaedah rawatan sisa

#### 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

### Pembungkusan Terkontaminasi

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

### Maklumat Lain

Pengguna hendaklah menetapkan kod sisa berdasarkan kaitannya dengan penggunaan produk Jangan simbah ke pembetung Boleh ditambah tanah atau ditunu, apabila mematuhi peraturan tempatan Jangan buang ke dalam longkang Jumlah yang banyak akan menjejaskan pH dan memudaratkan organisma akuatik



# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

## Bahagian 14: MAKLUMAT PENGANGKUTAN

### IMDG/IMO

No. UN UN2054  
Kelas Bahaya 8  
Kelas Bahaya Subsidiari 3  
Kumpulan Pembungkusan I  
Nama Penghantaran Sah MORPHOLINE

### Jalan dan Pengangkutan Kereta Api

No. UN UN2054  
Kelas Bahaya 8  
Kelas Bahaya Subsidiari 3  
Kumpulan Pembungkusan I  
Nama Penghantaran Sah MORPHOLINE

### IATA

No. UN UN2054  
Kelas Bahaya 8  
Kelas Bahaya Subsidiari 3  
Kumpulan Pembungkusan I  
Nama Penghantaran Sah MORPHOLINE

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
MORFOLINA	203-815-1	X	X	X	X	X	X	X	KE-33492

### 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

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)

# HELAIAN DATA KESELAMATAN

Morpholine

Tarikh Semakan 21-Mac-2025

**KECL** - Bahan Kimia Sedia Ada dan Dinilai Korea

**NZIoC** - Inventori Bahan Kimia New Zealand

**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, Chemadvisor - LOLI, Indeks Merck, RTECS

Tarikh Semakan

21-Mac-2025

Ringkasan semakan

Seksyen SDS dikemas kini.

**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**