

HELAIAN DATA KESELAMATAN



Safety Data Sheet according to GB/T 16483-2008 and GB/T 17519-2013

Tarikh keluaran/Tarikh semakan 29 Ogos 2026

Versi 10.06

Seksyen 1. Identifikasi Produk Bahan Kimia dan Syarikat

Kod Produk : 1075024
Nama Produk : SIGMA ECOFLEET 290 S
Product name : SIGMA ECOFLEET 290 S
Jenis Produk : Cecair.

Kegunaan relevan yang dikenal pasti bagi zat atau campuran serta kegunaan yang tidak dinasihatkan

Kegunaan Produk : Aplikasi perindustrian.
Penggunaan bahan/persediaan : Penyalutan. Cat-cat. Bahan berkaitan pengecatan.
Dinasihatkan tidak digunakan pada : Tidak bekenaan.

Butir-butir pembekal : PPG Coatings (Kunshan) Co., Ltd
53 Jinyang Road, Lujia Town,
215331 Kunshan City, Jiangsu Province, P.R. China
Tel: 86 512 57678859 Fax: 86 512 57678857

Nombor telefon kecemasan (berserta waktu urusan) : 00 86 532 83889090

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Classification of the substance or mixture according to GB 30000.1-30

Tinjauan Meluas Kecemasan

Cecair.
Cecair dan wap mudah terbakar.
Memudaratkan jika tertelan atau tersedut.
Mungkin berbahaya dengan sentuhan kulit.
Menyebabkan kerengsaan kulit.
Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
Disyaki menyebabkan kanser.
Sangat toksik kepada hidupan akuatik.
Sangat toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.
Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan.

JIKA terdedah kepada bahan atau terkena bahan: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. JIKA TERSEDUT: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat. JIKA TERTELAN: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat. JIKA TERKENA KULIT: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat. Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. JIKA TERKENA MATA: Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor.

Lihat Seksyen 12 untuk peringatan alam sekitar.

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Klasifikasi bahan atau campuran

- : CECAIR MUDAH TERBAKAR - Kategori 3
- KETOKSIKAN AKUT (oral) - Kategori 4
- KETOKSIKAN AKUT (dermis) - Kategori 5
- KETOKSIKAN AKUT (penyedutan) - Kategori 4
- KAKISAN ATAU KERENGSAAN KULIT - Kategori 2
- KEROSAKAN MATA ATAU KERENGSAAN MATA YANG SERIUS - Kategori 1
- PEMEKAAN KULIT - Kategori 1
- KEKARSINOGENAN - Kategori 2
- BAHAYA AKUATIK (AKUT) - Kategori 1
- BAHAYA AKUATIK (JANGKA PANJANG) - Kategori 1
- Peratus campuran yang mengandungi bahan-bahan yang tidak diketahui tahap ketoksikan oral akutnya: 1.3 %
- Peratus campuran yang mengandungi bahan-bahan yang tidak diketahui tahap ketoksikan dermis akutnya: 16.6 %
- Peratus campuran yang mengandungi bahan-bahan yang tidak diketahui tahap ketoksikan sedutan akutnya: 32.5 %
- Peratus campuran yang mengandungi bahan-bahan yang tidak diketahui bahayanya terhadap persekitaran akuatik: 7.8 %

Unsur label GHS

Piktogram bahaya



Kata isyarat

- : Bahaya

Pernyataan bahaya

- : Cecair dan wap mudah terbakar.
- Memudaratkan jika tertelan atau tersedut.
- Mungkin berbahaya dengan sentuhan kulit.
- Menyebabkan kerengsaan kulit.
- Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
- Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
- Disyaki menyebabkan kanser.
- Sangat toksik kepada hidupan akuatik.
- Sangat toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

Pernyataan berjaga-jaga

Pencegahan

- : Dapatkan arahan khas sebelum menggunakan produk. Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami. Pakai sarung tangan, pakaian perlindungan dan pelindung mata atau muka. Jauhkan daripada haba, permukaan panas, percikan api, nyalaan terbuka dan sumber nyalaan yang lain. Dilarang merokok. Gunakan kelengkapan elektrik/pengalihudaraan/pencahayaan yang tahan letupan. Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Berhati-hati untuk mengelakkan nyahcas statik. Bekas pengangkutan darat dan bekas pengikat serta peralatan penerimaan. Pastikan bekas ditutup dengan ketat. Gunakan hanya di luar bangunan atau di dalam kawasan yang dialihudarkan dengan baik. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Elakkan daripada tersedut wap. Jangan makan, minum atau merokok semasa menggunakan produk ini. Basuh sebersih-bersihnya selepas mengendalikan bahan. Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja.

Kod Produk	1075024	Tarikh keluaran	29 Ogos 2026	Versi	10.06
Nama Produk	SIGMA ECOFLEET 290 S				

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Tindakan	: Pungut kumpul tumpahan. JIKA terdedah kepada bahan atau terkena bahan: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. JIKA TERSEDUT: Pindahkan mangsa ke kawasan berudara bersih dan biarkan supaya selesa bernafas. Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat. JIKA TERTELAN: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat. Berkumur. JIKA TERKENA KULIT (atau rambut): Menanggalkan segera semua pakaian tercemar. Basuh kulit dengan air. JIKA TERKENA KULIT: Hubungi PUSAT RACUN atau doktor jika anda rasa tidak sihat. Jika berlaku kerengsaan kulit atau ruam: Dapatkan nasihat atau rawatan perubatan. Basuh pakaian yang tercemar sebelum menggunakannya semula. JIKA TERKENA MATA: Bilas berhati-hati dengan air selama beberapa minit. Tanggalkan kanta lekap, jika ada dan dapat dilakukan dengan mudah. Teruskan membilas. Segera hubungi PUSAT RACUN atau doktor.
Media pemadam yang sesuai	: Guna bahan kimia kering, CO ₂ , semburan air (kabut) atau busa.
Penyimpanan	: Simpan di tempat berkunci. Simpan di tempat yang dialihudarkan dengan baik. Simpan di tempat dingin.
Pelupusan	: Lupuskan kandungan dan bekas mengikut semua peraturan tempatan, serantau, nasional dan antarabangsa.
Physical and chemical hazards	: Cecair dan wap mudah terbakar.
Bahaya Kesihatan	: Memudaratkan jika tertelan atau tersedut. Menyebabkan kerengsaan kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit. Menyebabkan kerosakan mata yang serius. Disyaki menyebabkan kanser. Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Sentuhan mata	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: sakit berair kemerahan
Penyedutan	: Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: kesakitan atau kerengsaan kemerahan kering pecah-pecah perepuhan boleh berlaku
Pengingesan	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: kesakitan perut

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

Kesan serta merta yang berpotensi	: Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi	: Tidak tersedia.

Pendedahan jangka panjang

Kod Produk	1075024	Tarikh keluaran	29 Ogos 2026	Versi	10.06
Nama Produk	SIGMA ECOFLEET 290 S				

Bahagian 2: Pengenalan bahaya

Kesan serta merta yang berpotensi : Tidak tersedia.

Kesan tertunda yang berpotensi : Tidak tersedia.

Bahaya Alam Sekitar : Sangat toksik kepada hidupan akuatik. Sangat toksik kepada hidupan akuatik dengan kesan kekal berpanjangan.

Bahaya lain yang tidak menyebabkan ia diklasifikasikan : Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan.

Seksyen 3. Komposisi, Maklumat Ramuan

Bahan/Penyediaan : Campuran

Nombor CAS/pengenal pasti lain

Nombor CAS : Tidak bekenaan.

Nama Ramuan	%	Nombor CAS
dicopper oksida	25 - <40	1317-39-1
Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin	10 - <25	8050-09-7
Zink oksida	1 - <10	1314-13-2
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	1 - <10	64742-95-6
Metil isobutil keton	1 - <10	108-10-1
zineb (ISO)	1 - <10	12122-67-7
1,2,4-trimetilbenzena	1 - <10	95-63-6
Batu sabun	1 - <10	14807-96-6
Etil benzena	1 - <10	100-41-4
Kuprum oksida	0.1 - <1	1317-38-0
tembaga	0.1 - <1	7440-50-8

Tidak ada ramuan tambahan, setakat yang diketahui pembekal dan dalam pemekatan yang boleh didapati, diklasifikasikan sebagai berbahaya kepada kesihatan atau persekitaran sehingga perlu dilaporkan dalam seksyen ini.

Had pendedahan pekerjaan, jika tersedia, disenaraikan dalam seksyen 8.
sub-kod mewakili bahan-bahan tanpa nombor CAS yang terdaftar.

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Perihalan langkah pertolongan cemas yang perlu

- Sentuhan mata** : Periksa jika memakai kanta mata dan keluarkan jika ada. Segera cuci dengan air yang banyak selama 15 minit dengan kelopak mata terbuka. Dapatkan rawatan perubatan segera.
- Penyedutan** : Pindah ke kawasan udara segar. Biarkan orang tersebut hangat dan berehat. Jika tidak bernafas, jika bernafas tak menentu atau henti pernafasan berlaku, berikan pernafasan pemulihan atau oksigen oleh kakitangan terlatih.
- Sentuhan kulit** : Tanggalkan pakaian dan kasut yang tercemar. Cuci kulit sehingga bersih dengan sabun dan air atau gunakan pencuci kulit yang dibenarkan. Jangan guna pelarut atau pencair.

Kod Produk	1075024	Tarikh keluaran	29 Ogos 2026	Versi	10.06
Nama Produk	SIGMA ECOFLEET 290 S				

Bahagian 4: Langkah-langkah pertolongan cemas

Pengingesan : Jika tertelan, dapatkan nasihat perubatan segera dan tunjukkan bekas atau label tersebut. Biarkan orang tersebut hangat dan berehat. JANGAN paksa muntah.

Simptom/kesan paling penting, akut dan tertunda

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.
Penyedutan : Memudaratkan jika tersedut.
Sentuhan kulit : Mungkin berbahaya dengan sentuhan kulit. Menyebabkan kerengsaan kulit. Mungurangkan lemak dalam kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.
Pengingesan : Memudaratkan jika tertelan.

Gejala-gejala/tanda-tanda lampau terdedah

Sentuhan mata : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
sakit
berair
kemerahan
Penyedutan : Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan atau kerengsaan
kemerahan
kering
pecah-pecah
perepuhan boleh berlaku
Pengingesan : Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut:
kesakitan perut

Tanda rawatan perubatan segera dan rawatan khas diperlukan, jika perlu

Nota kepada doktor : Sekiranya tersedut hasil penguraian ketika kebakaran, gejala mungkin tertangguh. Orang yang mengalami dedahan mungkin perlu diletakkan di bawah pengawasan perubatan selama 48 jam.
Rawatan spesifik : Tiada rawatan spesifik.
Perlindungan untuk pemberi pertolongan cemas : Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Jika disyaki wasap masih ada, penyelamat hendaklah memakai pelindung (topeng) yang sesuai atau menggunakan peralatan pernafasan swalengkap. Berkemungkinan berbahaya kepada orang yang memberi bantuan pernafasan mulut-ke-mulut Basuh pakaian yang tercemar dengan teliti menggunakan air sebelum menanggalkannya, atau pakai sarung tangan.

Lihat Maklumat Toksikologi (Seksyen 11)

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Media pemadam kebakaran

Media pemadam yang sesuai : Guna bahan kimia kering, CO₂, semburan air (kabut) atau busa.
Media pemadam yang tidak sesuai : Jangan guna jet air.

Bahagian 5: Langkah-langkah pemadaman kebakaran

Bahaya khusus yang timbul daripada bahan kimia ini	: Cecair dan wap mudah terbakar. Larian ke pemetung boleh menyebabkan bahaya kebakaran atau letupan. Ketika kebakaran atau jika dipanaskan, peningkatan tekanan akan berlaku dan bekas boleh pecah, dengan risiko letupan selepas itu. Bahan ini sangat toksik pada hidupan akuia dengan kesan yang berkekalan. Air pemadaman kebakaran yang tercemar dengan bahan ini mesti dibendung dan dielakkan daripada memasuki jalan air, pemetung atau longkang.
Hasil penguraian terma yang berbahaya	: Produk penguraian mungkin termasuk bahan berikut: karbon oksida nitrogen oksida sulfur oksida oksida logam
Tindakan perlindungan khas untuk ahli bomba	: Kosongkan kawasan serta-merta dengan mengeluarkan semua orang daripada kawasan sekeliling jika kebakaran berlaku. Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Alih bekas daripada kawasan kebakaran jika ini boleh dilakukan tanpa risiko. Guna semburan air untuk menyejukkan bekas yang terdedah kepada api.
Alat perlindungan khas untuk ahli bomba	: Ahli bomba perlulah memakai peralatan perlindungan bersesuaian dan peralatan pernafasan serba lengkap dengan penutup muka penuh dalam operasi mod tekanan positif.

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

Langkah berjaga-jaga peribadi, peralatan pelindung dan prosedur kecemasan

Untuk kakitangan bukan kecemasan	: Jangan lakukan sebarang tindakan yang membabitkan risiko peribadi atau tanpa latihan yang sewajarnya. Kosongkan kawasan persekitaran. Halang kakitangan tidak berkaitan dan tidak dilindungi daripada masuk. Jangan sentuh atau jalan melalui bahan tertumpah. Tutup semua sumber pencucuhan. Tiada menyala, merokok atau nyalaan di kawasan bahaya. Elakkan daripada tersedut wap. Pakai peralatan perlindungan diri yang sesuai. Sediakan ventilasi yang mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi.
Untuk pasukan tindak balas kecemasan	: Jika pakaian khas diperlukan bagi mengendalikan tumpahan, perhatikan apa jua maklumat dalam Seksyen 8 tentang bahan yang sesuai dan tidak sesuai. Lihat juga maklumat dalam bahagian "Untuk kakitangan bukan kecemasan".
Peringatan alam sekitar	: Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pemetung. Beritahu pihak berkuasa yang berkaitan jika produk menyebabkan pencemaran persekitaran (pemetung, aliran air, tanah atau udara). Bahan mencemar air. Boleh memudaratkan alam sekitar jika terlepas dalam jumlah yang banyak. Pungut kumpul tumpahan.

Kaedah dan bahan bagi pembendungan dan pembersihan

Tumpahan kecil	: Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. Cairkan dengan air dan seka bersih jika terlarut air. Sebagai alternatif, atau jika tidak terlarut air, serap dengan bahan kering yang lengai dan isikan dalam bekas pelupusan bahan buangan yang wajar. Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen.
-----------------------	--

Kod Produk 1075024	Tarikh keluaran 29 Ogos 2026	Versi 10.06
Nama Produk SIGMA ECOFLEET 290 S		

Bahagian 6: Langkah-langkah pelepasan tidak sengaja

- Tumpahan besar** :
- Hentikan kebocoran jika tidak berisiko. Alih bekas daripada kawasan tumpahan. Gunakan alat kalis percikan dan peralatan kalis letupan. Pendekatan lepas dari arah angin bertiup jauh dari kamu, bukan ke arah kamu. Cegah kemasukan ke dalam pembetung, aliran air, basemen atau ruang terbatas. Siram tumpahan ke dalam loji perawatan effluen atau teruskan seperti berikut. Bendung dan kumpul tumpahan dengan bahan serap tidak mampu bakar seperti pasir, tanah, vermikulit dan tanah diatom, dan letakkan dalam bekas untuk pembuangan mengikut peraturan tempatan (lihat Seksyen 13). Buang melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan penyerap yang tercemar boleh mendatangkan bahaya yang sama seperti produk tertumpah. Nota: Lihat Seksyen 1 untuk maklumat hubungan kecemasan dan Seksyen 13 untuk pelupusan sisa.

Bahagian 7: Pengendalian dan penyimpanan

- Langkah berjaga-jaga bagi mengendalikan dengan selamat** :
- Pakai kelengkapan perlindungan peribadi bersesuaian (Lihat Seksyen 8). Orang yang mempunyai latar belakang masalah pemekaan kulit tidak harus diambil bekerja dalam mana-mana proses yang menggunakan produk ini. Elakkan pendedahan - dapatkan arahan khas sebelum menggunakannya. Jangan kendalikan bahan sehingga semua langkah berjaga-jaga keselamatan telah dibaca dan difahami. Jangan terkena mata atau pada kulit atau pakaian. Jangan menyedut wap atau kabus. Jangan inges. Elakkan pelepasan bahan ke persekitaran. Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Pakai alat pernafasan yang sesuai apabila ventilasi tidak mencukupi. Jangan masuki kawasan simpanan dan ruang-ruang terkurung kecuali ia mempunyai ventilasi yang mencukupi. Simpan di dalam bekas asal atau bekas lain yang diluluskan yang diperbuat daripada bahan yang sesuai, tutup ketat apabila tidak digunakan. Simpan dan guna jauh daripada haba, percikan api, nyalaan terbuka atau sebarang punca penyalan lain. Guna peralatan elektrik kalis letupan (ventilasi, pencahayaan dan mengendali bahan). Gunakan hanya alat yang tidak mengeluarkan percikan api. Ambil langkah peringatan terhadap nyahcas elektrostatik. Bekas kosong mengandungi sisa produk dan boleh menjadi berbahaya. Jangan guna semula bekas.
- Syarat-syarat bagi penyimpanan yang selamat, termasuk apa-apa ketakserasian** :
- Simpan mengikut peraturan tempatan. Simpan di dalam kawasan yang berasingan dan dibenarkan. Simpan di dalam bekas asal yang terlindung dari pancaran terus cahaya matahari dalam kawasan kering, sejuk dan pengudaraan yang baik, jauh daripada bahan tidak sesuai (lihat Seksyen 10) dan makanan dan minuman. Simpan di tempat berkunci. Hapuskan semua sumber nyalaan. Asingkan daripada bahan pengoksida. Simpan bekas tertutup rapat dan terkedap sehingga sedia untuk diguna. Bekas yang telah dibuka mesti dikedap semula dengan teliti dan disimpan menegak untuk mencegah kebocoran. Jangan simpan dalam bekas tidak berlabel. Gunakan kaedah pengurungan yang sesuai untuk mengelakkan pencemaran alam sekitar. Lihat Bahagian 10 untuk bahan yang tidak serasi sebelum mengendali atau mengguna.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Parameter kawalan

Had Pendedahan Pekerjaan

Nama Ramuan	Had-Had Pendedahan
dicopper oksida	GBZ 2.1 (China, 7/2024) [Copper] PC-TWA 8 jam: 0.2 mg/m³ (as Cu). Borang: Wasap.
Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin	ACGIH TLV (Amerika Syarikat, 1/2025) [resin acids] Kulit pemeka , Penyedutan pemeka. TWA 8 jam: 0.001 mg/m³ (as total Resin acids). Borang: Nisbah boleh sedut.
Zink oksida	GBZ 2.1 (China, 7/2024) PC-TWA 8 jam: 3 mg/m³. PC-STEL 15 minit: 5 mg/m³.
Metil isobutil keton	ACGIH TLV (Amerika Syarikat, 1/2025) TWA 8 jam: 20 ppm. STEL 15 minit: 75 ppm.
1,2,4-trimetilbenzena	ACGIH TLV (Amerika Syarikat, 1/2025) TWA 8 jam: 10 ppm.
Batu sabun	GBZ 2.1 (China, 7/2024) PC-TWA 8 jam: 3 mg/m³. Borang: Debu keseluruhan. PC-TWA 8 jam: 1 mg/m³. Borang: Debu ternafas.
Etil benzena	GBZ 2.1 (China, 7/2024) PC-TWA 8 jam: 100 mg/m³. PC-STEL 15 minit: 150 mg/m³.
Kuprum oksida	GBZ 2.1 (China, 7/2024) [Copper] PC-TWA 8 jam: 0.2 mg/m³ (as Cu). Borang: Wasap.
tembaga	GBZ 2.1 (China, 7/2024) PC-TWA 8 jam: 1 mg/m³ (as Cu). Borang: Debu.

Indeks pendedahan biologi

Nama Ramuan	Indeks pendedahan
Etil benzena	GBZ 2.1 (China, 11/2022) BEI: 0.8 g/g Cr, mandelic acid and phenylglyoxylic acid (MA and PGA) [in urine]. Masa pensampelan: end of work shift.

- Langkah pemantauan yang disyorkan
- : Rujukan harus dibuat atas piawai pemantauan yang berkenaan. Rujukan kepada dokumen panduan negara bagi kaedah penentuan zat berbahaya juga dikehendaki.
- Kawalan kejuruteraan yang wajar
- : Guna hanya dengan ventilasi mencukupi. Guna penutup proses, pengalihudaraan ekzos setempat atau kawalan kejuruteraan lain untuk memastikan pekerja hanya terdedah kepada bahan cemar bawaan udara di bawah apa-apa had yang dicadangkan atau had statutori. Kawalan kejuruteraan juga perlu memastikan kepekatan gas, wap atau debu di bawah sebarang had bahan letupan yang lebih rendah. Guna peralatan ventilasi kalis letupan.

Bahagian 8: Kawalan pendedahan dan perlindungan diri

Kawalan pendedahan alam sekitar : Pengeluaran daripada pengudaraan atau peralatan proses kerja hendaklah diperiksa untuk memastikan ianya mematuhi keperluan perundangan perlindungan alam sekitar. Bagi sesetengah kes, penyental wasap, penuras atau pengubahsuaian kejuruteraan terhadap peralatan proses adalah perlu bagi mengurangkan pengeluaran ke tahap yang dibenarkan.

Langkah-langkah perlindungan individu

Langkah-langkah kebersihan : Basuh kedua tangan, lengan dan muka sehingga bersih setelah mengendalikan produk kimia, sebelum makan, merokok dan menggunakan tandas dan pada akhir waktu kerja. Teknik yang sesuai harus digunakan apabila menanggalkan pakaian yang mungkin tercemar. Pakaian kerja yang tercemar tidak boleh dibawa keluar dari tempat kerja. Basuh pakaian tercemar sebelum memakai semula. Pastikan tempat mencuci mata dan pancuran air keselamatan berdekatan dengan lokasi tempat kerja.

Perlindungan mata : gogal percikan bahan kimia dan perisai penuh muka.

Perlindungan kulit

Perlindungan tangan : Sarung tangan kedap penentang bahan kimia, yang mematuhi piawaian yang diluluskan hendaklah dipakai pada setiap masa apabila mengendalikan produk kimia jika penilaian risiko menunjukkan ini adalah perlu. Dengan mempertimbangkan parameter yang ditetapkan oleh pengilang sarung tangan, pastikan semasa digunakan bahawa sarung tangan masih mengekalkan ciri-ciri perlindungan. Harus diperhatikan bahawa jangka masa hingga terobos untuk mana-mana bahan sarung tangan mungkin berbeza mengikut pengilang sarung tangan. Bagi kes campuran, yang terdiri daripada beberapa zat, jangka masa perlindungan sarung tangan tidak dapat dianggarkan dengan tepat.

sarung tangan : getah butil
Perlindungan tubuh : Peralatan perlindungan peribadi untuk badan perlu dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terlibat dan perlulah diluluskan oleh pakar sebelum mengendalikan produk ini. Jika ada risiko nyalaan daripada elektrik statik, pakai pakaian pelindung anti statik. Bagi perlindungan terbesar daripada nyahcas statik, pakaian harus termasuk baju senyawa anti statik, but dan sarung tangan.

Perlindungan kulit yang lain : Kasut yang wajar dan apa jua langkah tambahan bagi perlindungan kulit harus dipilih berdasarkan tugas yang dilakukan dan risiko yang terbabit, dan harus diluluskan oleh seorang pakar sebelum mengendalikan produk ini.

Perlindungan respiratori : Pemilihan alat pernafasan mesti berdasarkan tahap pendedahan diketahui atau dijangka, bahaya produk dan had pekerjaan selamat alat pernafasan yang dipilih itu. Jika pekerja terdedah kepada kepekatan melebihi had pendedahan, mereka mesti memakai alat pernafasan yang sesuai dan diiktiraf. Guna alat penulen udara atau alat pernafasan bekal udara yang muat dengan baik yang mendapat kelulusan piawai jika risiko penilaian menunjukkan ianya perlu.

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Rupa

Keadaan fizikal : Cecair.
Warna : Tidak tersedia.
Bau : Tidak tersedia.
Ambang Bau : Tidak tersedia.
pH : Tidak bekenaan.
Takat lebur/takat beku : Tidak tersedia.

Kod Produk	1075024	Tarikh keluaran	29 Ogos 2026	Versi	10.06
Nama Produk	SIGMA ECOFLEET 290 S				

Bahagian 9: Sifat fizikal dan kimia

Takat Didih	: >37.78°C (>100°F)				
Takat kilat	: Cawan tertutup: 29°C (84.2°F)				
Kadar Penyejatan	: Tidak tersedia.				
Had mudah meletup (mudah menyala) bawah dan atas	: Tidak tersedia.				
Tekanan Wap	: Tidak tersedia.				
Ketumpatan Wap	: Tidak tersedia.				
Ketumpatan bandingan	: 1.67				
Keterlarutan	<table><tr><th>Media</th><th>Keputusan</th></tr><tr><td>air sejuk</td><td>Tidak larut</td></tr></table>	Media	Keputusan	air sejuk	Tidak larut
Media	Keputusan				
air sejuk	Tidak larut				
Pekali sekatan: n-oktanol/air	: Tidak bekenaan.				
Suhu pengautocucuhan	: Tidak tersedia.				
Suhu penguraian	: Tidak tersedia.				
Kelikatan	: Dinamik (suhu bilik): Tidak tersedia. Kinematik (suhu bilik): Tidak tersedia. Kinematik (40°C): >21 mm ² /s				

Bahagian 10: Kestabilan dan kereaktifan

Kereaktifan	: Tiada data ujian khusus berkaitan dengan kereaktifan bagi produk ini atau ramuannya.
Kestabilan bahan	: Produk ini stabil.
Kemungkinan berlakunya tindak balas berbahaya	: Dalam keadaan penyimpanan dan penggunaan yang normal, tindak balas berbahaya tidak akan terjadi.
Keadaan yang perlu dielak	: Apabila terdedah kepada suhu tinggi, boleh mengeluarkan hasil penguraian berbahaya.
Bahan tidak serasi	: Jauhkan daripada bahan berikut untuk mencegah tindakbalas eksotermik kuat: agen pengoksidaan, alkali kuat, asid kuat.
Produk penguraian berbahaya	: Bergantung pada keadaan, produk pereputan mungkin termasuk bahan berikut: karbon oksida nitrogen oksida sulfur oksida oksida logam

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

[Maklumat tentang kesan toksikologi](#)
[Ketoksikan akut](#)

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Nama produk/bahan	Keputusan	Dos
dicopper oksida	Tikus - Oral - LD50	500 mg/kg
-	Tikus - Kulit - LD50	>2000 mg/kg
-	Tikus - Penyedutan - LC50 Debu dan Kabus	3.34 mg/l [4 jam]
Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin	Tikus - Oral - LD50	7600 mg/kg
-	Tikus - Kulit - LD50	>2000 mg/kg
Zink oksida	Tikus - Oral - LD50	>5000 mg/kg
-	Tikus - Kulit - LD50	>2000 mg/kg
-	Tikus - Penyedutan - LC50 Debu dan Kabus	>5700 mg/m ³ [4 jam]
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	Tikus - Oral - LD50	8400 mg/kg
-	Arnab - Kulit - LD50	3.48 g/kg
Metil isobutil keton	Tikus - Oral - LD50	2.08 g/kg
-	Arnab - Kulit - LD50	>5000 mg/kg
-	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	11 mg/l [4 jam]
zineb (ISO)	Tikus - Oral - LD50	>2000 mg/kg
1,2,4-trimetilbenzena	Tikus - Oral - LD50	5 g/kg
-	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	18000 mg/m ³ [4 jam]
Etil benzena	Tikus - Oral - LD50	3.5 g/kg
-	Arnab - Kulit - LD50	17.8 g/kg
-	Tikus - Penyedutan - LC50 Wap	17.8 mg/l [4 jam]
Kuprum oksida	Tikus - Oral - LD50	>2000 mg/kg
tembaga	Tikus - Penyedutan - LC50 Debu dan Kabus	>5.11 mg/l [4 jam]

Produk Kesimpulan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Kakisan atau kerengsaan kulit

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Kerosakan mata yang serius/kerengsaan mata

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Kakisan/kerengsaan pernafasan

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Pemekaan

Nama produk/bahan	Spesis	Keputusan
zineb (ISO)	argus - kulit	Memeka

Kulit

Nama Ramuan	Ringkasan
zineb (ISO)	Weakly positive.

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Pernafasan

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Mutagenisiti

Nama Produk SIGMA ECOFLEET 290 S

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Nama produk/bahan	IARC
Metil isobutil keton	2B
zineb (ISO)	3
Batu sabun	2A
Etil benzena	2B

Toksikiti reproduktif

Kesimpulan/ Ringkasan : Tiada data tentang campuran itu sendiri.

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan tunggal)

Nama produk/bahan	Keputusan
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kesan narkotik) - Kategori 3
Metil isobutil keton	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3
zineb (ISO)	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3
1,2,4-trimetilbenzena	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3
Batu sabun	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN TUNGGAL (Kerengsaan saluran pernafasan) - Kategori 3

Ketoksikan organ sasaran khusus (pendedahan berulang)

Nama produk/bahan	Keputusan
Etil benzena	KETOKSIKAN ORGAN SASARAN KHUSUS - PENDEDAHAN BERULANG - Kategori 2

Bahaya penyedutan

Nama produk/bahan	Keputusan
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	BAHAYA ASPIRASI - Kategori 1
Etil benzena	BAHAYA ASPIRASI - Kategori 1

Maklumat tentang laluan pendedahan yang berkemungkinan : Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Akut Berpotensi

Sentuhan mata : Menyebabkan kerosakan mata yang serius.

Penyedutan : Memudaratkan jika tersedut.

Sentuhan kulit : Mungkin berbahaya dengan sentuhan kulit. Menyebabkan kerengsaan kulit. Mungurangkan lemak dalam kulit. Boleh menyebabkan tindak balas alahan kulit.

Pengingesan : Memudaratkan jika tertelan.

Gejala yang berkaitan dengan ciri fizikal, kimia dan toksikologi

Kod Produk	1075024	Tarikh keluaran	29 Ogos 2026	Versi	10.06
Nama Produk	SIGMA ECOFLEET 290 S				

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

Sentuhan mata	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: sakit berair kemerahan
Penyedutan	: Tiada data spesifik.
Sentuhan kulit	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: kesakitan atau kerengsaan kemerahan kering pecah-pecah perepuhan boleh berlaku
Pengingesan	: Gejala yang teruk boleh termasuk yang berikut: kesakitan perut

Kesan tertunda dan serta merta, dan juga kesan kronik akibat pendedahan jangka pendek dan panjang

Pendedahan jangka pendek

Kesan serta merta yang berpotensi	: Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi	: Tidak tersedia.

Pendedahan jangka panjang

Kesan serta merta yang berpotensi	: Tidak tersedia.
Kesan tertunda yang berpotensi	: Tidak tersedia.

Kesan Kesihatan Kronik Berpotensi

Kesimpulan/Ringkasan	: Tiada data tentang campuran itu sendiri.
Am	: Terkena kulit secara berpanjangan dan berulang boleh menyahlemak kulit dan menyebabkan kerengsaan, pecah-pecah dan/atau dermatitis. Sebaik sahaja menjadi peka, tindak balas alahan yang teruk boleh berlaku apabila selepas itu terdedah kepada bahan kepada paras yang sangat rendah.
Karsinogenisiti	: Disyaki menyebabkan kanser. Risiko kanser bergantung pada tempoh dan tahap pendedahan.
Mutagenisiti	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.
Toksisiti reproduktif	: Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Ukuran ketoksikan secara angka

Anggaran ketoksikan akut

Nama produk/bahan	Oral (mg/kg)	Kulit (mg/kg)	Penyedutan (gas) (ppm)	Penyedutan (wap) (mg/l)	Penyedutan (habuk dan kabus) (mg/l)

Bahagian 11: Maklumat toksikologi

SIGMA ECOFLEET 290 S	1564.0	3857.5	N/A	68.2	3.9
dicopper oksida	500	2500	N/A	N/A	3.34
Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin	7600	2500	N/A	N/A	N/A
Zink oksida	N/A	2500	N/A	N/A	N/A
Solvent naphtha (petroleum), light aromatic	8400	3480	N/A	N/A	N/A
Metil isobutil keton	2080	N/A	N/A	11	1.5
zineb (ISO)	2500	N/A	N/A	N/A	N/A
1,2,4-trimetilbenzena	5000	N/A	N/A	18	1.5
Etil benzena	3500	17800	N/A	17.8	1.5
Kuprum oksida	2500	N/A	N/A	N/A	N/A

Maklumat lain :

Terkena kulit secara berpanjangan atau berulang boleh mengeringkan kulit dan menyebabkan kerengsaan. Mengempelas dan mengisar debu mungkin berbahaya jika tersedut. Pendedahan berulang kepada kepekatan wap yang tinggi boleh mengakibatkan kerengsaan sistem pernafasan dan kerosakan otak dan sistem saraf yang kekal. Penyedutan kepekatan wap/aerosol melebihi had pendedahan disyorkan akibatkan sakit kepala, mengantuk dan mual, dan boleh membawa kepada pengsan. Elakkan tersentuh kulit dan pakaian.

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Ketoksikan

Nama produk/bahan	Keputusan	Spesis	Dos / Pendedahan
dicopper oxide	LC50	Ikan	0.003 mg/l [96 jam]
zinc oxide	Akut - EC50 - Air tawar	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i> - Neonat	0.481 mg/l [48 jam]
	Akut - EC50	Alga	0.17 mg/l [72 jam]
	Kronik - NOEC - Air tawar	Alga	0.017 mg/l [72 jam]
Solvent naphtha (petroleum), light arom.	Akut - LC50	Ikan	8.2 mg/l [96 jam]
4-methylpentan-2-one	Akut - LC50	Ikan	>179 mg/l [96 jam]
ethylbenzene	Akut - EC50 - Air tawar	Dafnia	1.8 mg/l [48 jam]
	Kronik - NOEC - Air tawar	Dafnia - <i>Ceriodaphnia dubia</i>	1 mg/l
copper	Akut - LC50	Ikan	810 ppb [96 jam]
	Kronik - EC10	Dafnia - Water flea - <i>Daphnia magna</i> - Neonat	8.1 µg/l [21 hari]

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.

Kekal/kebiobolehrosotan

Nama produk/bahan	Ujian	Keputusan	Dos / Inokulum
4-methylpentan-2-one	OECD 301F	83% [28 hari] - Dengan mudah	
ethylbenzene	-	79% [10 hari] - Dengan mudah	

Kesimpulan/Ringkasan : Tidak tersedia.

Nama produk/bahan	Separuh hayat Akuatik	Fotolisis	Sifat biorosot
Metil isobutil keton	-	-	Dengan mudah
Etil benzena	-	-	Dengan mudah

Kod Produk	1075024	Tarikh keluaran	29 Ogos 2026	Versi	10.06
Nama Produk	SIGMA ECOFLEET 290 S				

Bahagian 12: Maklumat ekologi

Potensi bioakumulasi

Nama produk/bahan	LogP _{ow}	BCF	Berpotensi
Hasil penguraian kimpalan haba pateri teras rosin	1.9 hingga 7.7	-	Tinggi
Metil isobutil keton	1.9	-	Rendah
zineb (ISO)	1.3	-	Rendah
1,2,4-trimetilbenzena	3.63	120.23	Rendah
Etil benzena	3.6	79.43	Rendah

Mobiliti tanah

Pekali Sekatan Tanah/Air : Tidak tersedia.

Kesan-kesan buruk lain : Tiada kesan yang penting atau bahaya kritikal yang diketahui.

Seksyen 13. Pertimbangan Pelupusan

Kaedah pelupusan : Penghasilan sisa perlulah dielakkan atau diminimumkan sekiranya boleh. Pelupusan produk ini, larutan dan sebarang produk sampingan perlulah pada setiap masa mematuhi keperluan perlindungan alam sekitar dan perundangan pelupusan sisa dan sebarang keperluan pihak berkuasa serantau tempatan. Pembuangan lebihan dan hasilan yang tidak boleh dikitar semula melalui kontraktor pelupusan sisa yang berlesen. Bahan buangan tidak harus dibuang secara tidak dirawat ke pembentung kecuali patuh sepenuhnya kepada keperluan semua pihak berkuasa dengan kuasa undang-undang. Bungkusan buangan harus dikitarkan semula. Penunuan atau kambus tanah hanya harus dipertimbangkan apabila tidak mungkin dikitar semula. Bahan ini dan bekasnya hendaklah dilupuskan dengan cara yang selamat. Hati-hati apabila mengendalikan bekas yang telah dikosongkan tetapi belum dibersihkan atau dibilas. Bekas atau pelapik kosong mungkin mengandungi sisa-sisa produk. Wap daripada sisa produk mungkin menghasilkan atmosfera sangat mudah menyala atau mudah meletup dalam bekasnya. Jangan potong, kimpal atau canai bekas yang telah digunakan kecuali telah dibersihkan bahagian dalamnya dengan rapi. Elakkan penyebaran bahan tertumpah dan aliran dan bersentuh dengan tanah, jalan air, longkang dan pembetung.

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

	China	UN	IMDG	IATA
Nombor UN	UN1263	UN1263	UN1263	UN1263
Nama penghantaran sah PBB	PAINT	PAINT	PAINT	PAINT
Kelas bahaya pengangkutan	3	3	3	3
Kumpulan Pembungkusan	III	III	III	III

China

China

Halaman: 15/17

Bahagian 14: Maklumat pengangkutan

Bahaya Alam Sekitar	Ya. Tanda bahan berbahaya pada alam sekitar tidak diperlukan.	Ya. Tanda bahan berbahaya pada alam sekitar tidak diperlukan.	Yes.	Yes. The environmentally hazardous substance mark is not required.
Bahan polutan marin	Tidak berkenaan.	Tidak berkenaan.	(dicopper oxide)	Not applicable.

Maklumat Tambahan

- CN : Tiada dikenalpasti.
- UN : Tiada dikenalpasti.
- IMDG : The marine pollutant mark is not required when transported in sizes of ≤5 L or ≤5 kg.
- IATA : Tanda zat berbahaya kepada alam sekitar mungkin kelihatan jika dikehendaki oleh peraturan pengangkutan lain.
- Langkah pencegahan istimewa untuk pengguna : "Pengangkutan dalam premis pemilik:" sentiasa mengangkut dalam bekas bertutup yang tegak dan selamat. Pastikan orang yang mengangkut produk tahu apa yang perlu dilakukan sekiranya berlaku kemalangan atau tumpahan.
- Angkut secara pukal menurut alatan IMO : Tidak berkenaan.

Bahagian 15: Maklumat pengawalseliaan

- Inventori China (IECSC) : Semua komponen disenaraikan atau dikecualikan.
- Rujukan :

Ecological Environment Code of the People's Republic of China

Hazardous Chemicals Safety Law of the People's Republic of China

Specification for classification and labelling of chemicals according to Part 1: General rules (GB 30000.1-2024)

Safety rules for classification, precautionary labeling and precautionary statements of chemicals (GB30000.2-30)

Bahagian 16: Maklumat lain

Sejarah

- Tarikh keluaran/Tarikh semakan : 29 Ogos 2026
- Versi : 10.06
- Tarikh Keluaran Terdahulu : 8/29/2026
- First issue date : 4/26/2017
- Disediakan oleh : EHS

Bahagian 16: Maklumat lain

Petunjuk untuk Singkatan :

- ADN = Peruntukan Eropah mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barang-barang Berbahaya dengan Laluan Air Pedalaman
- ADR = Persetujuan Eropah mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barang-barang Berbahaya dengan Jalan
- ATE = Anggaran Keracunan Teruk
- BCF = Faktor Biokepekatan
- GHS = Sistem Global Berharmoni bagi Pengelasan dan Pelabelan Kimia
- IATA = Persatuan Pengangkutan Udara Antarabangsa
- IMDG = Barang-barang Berbahaya Laut Antarabangsa
- LogPow = Logaritma pekali sekatan bagi oktanol/air
- MARPOL = Persidangan Antarabangsa bagi Pencegahan Pencemaran Daripada Kapal-kapal, 1973 seperti yang diubah oleh Protokol 1978. ("Marpol" = pencemaran laut)
- RID = Peraturan-peraturan mengenai Pengangkutan Antarabangsa Barang-barang Berbahaya oleh Keretapi
- UN = Pertubuhan Bangsa-bangsa Bersatu



Menunjukkan maklumat yang telah berubah daripada versi isu terdahulu.

Notis kepada pembaca

Maklumat yang terkandung dalam risalah data ini berdasarkan maklumat saintifik dan maklumat teknikal terkini.

Maklumat ini bertujuan untuk memberikan penekanan terhadap aspek kesihatan dan keselamatan bagi produk yang dihasilkan oleh PPG, dan untuk mengesyorkan langkah berjaga-jaga untuk penyimpanan dan pengendalian produk. Tiada waranti atau jaminan diberikan berkenaan dengan sifat produk. Pihak PPG tidak akan menanggung keatas apa-apa kegagalan untuk mematuhi langkah berjaga-jaga seperti yang dinyatakan dalam risalah data keselamatan ini atau bagi apa-apa penyalahgunaan.